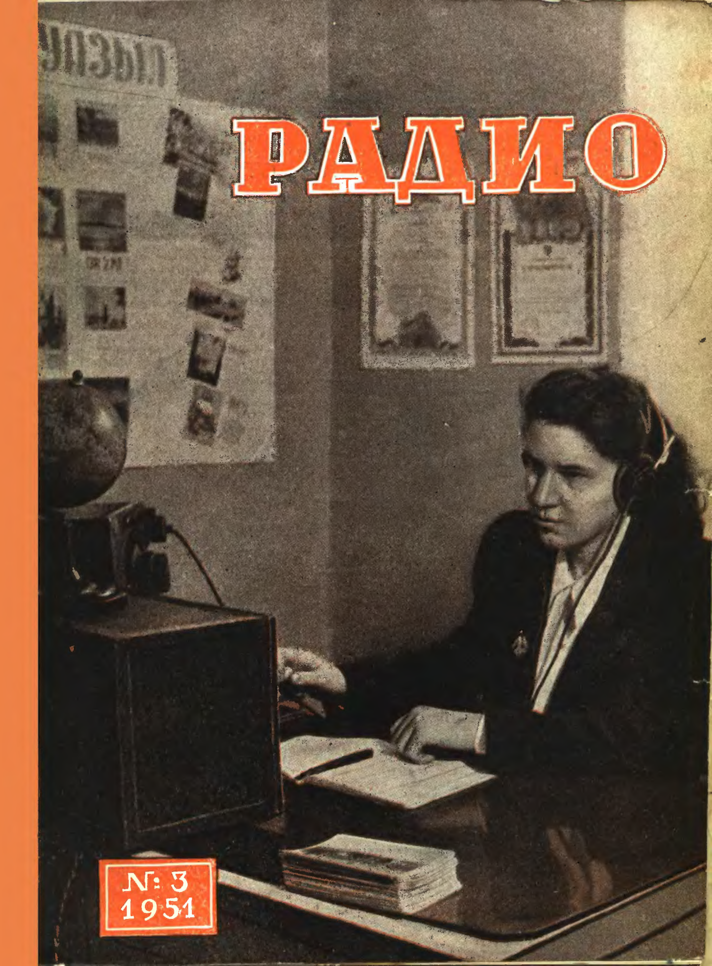

РАДИО
№ 3
1951

НАШ КАЛЕНДАРЬ

ПЕРВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ РАДИОВЕЩАТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ

17 марта 1920 года В. И. Ленин подписал постановление Совета Обороны о строительстве в Москве центральной радиотелефонной станции большого радиуса действия.

Это постановление — составная часть ленинского плана радиофикации страны. Оно свидетельствует о достигнутых уже в то время в нашей стране крупных практических результатах в деле развития радиотехники и в частности в организации радиовещания. Успешные опыты радиотелефонных передач, проведенные в 1919 году и в начале 1920 года в Москве и Нижнем Новгороде, позволили ставить вопрос о широком государственном использовании радиотелефона для пропаганды и агитации, для просвещения народных масс.

Постановлением от 17 марта 1920 года Совет Обороны поручил Нижегородской радиолаборатории изготовить в самом срочном порядке радиотелефонную станцию с радиусом действия в две тысячи верст. При этом к работам предлагалось приступить немедленно.

Совет Обороны подчеркивал чрезвычайную государственную важность строительства радиостанции и ввиду этого указывал, что все заказы и требования на материалы, связанные с установкой радиотелефона, должны исполняться, в первую очередь, под личную ответственность руководителей учреждений и предприятий. В постановлении намечалась целая программа мероприятий, которые должны были ускорить строительство радиостанции.

Летом 1922 года радиостанция, построенная в соответствии с этим постановлением, вступила в строй. Это была первая в мире государственная радиовещательная станция. Она имела рекордную для того времени мощность — 12 киловатт.

Советское государство первым в мире поставило вопрос об организации массового широкого радиовещания и создало необходимые для этого средства. Свидетельством этого является постановление Совета Обороны от 17 марта 1920 года.

ПЕРВАЯ РАДИОГРАММА

24 (12 по старому стилю) марта 1896 года изобретатель радио А. С. Попов публично продемонстрировал передачу и прием первой в мире радиограммы. В этот день А. С. Попов выступил на 159 (208)-м заседании Русского физико-химического общества в Петербургском университете и совместно с П. Н. Рыбкиным провел по радио передачу и запись на ленту сигналов азбуки Морзе.

Если во время первого доклада об изобретении радио 7 мая 1895 года А. С. Попов демонстрировал работу созданного им первого в мире радиоприемника, называвшегося «грозоотметчик», то 24 марта 1896 года уже была не только показана передающая и приемная радиоаппаратура, разработанная изобретателем радио, но и доказана на практике возможность радиосвязи.

Во время опытов 24 марта 1896 года передающая радиоустановка А. С. Попова была расположена в здании химического института Петербургского университета. На расстоянии 250 метров от нее, в аудитории физического кабинета университета, где происходило заседание Русского физико-химического общества, находился радиоприемник с присоединенным к нему аппаратом Морзе, работающим от местной батареи и реле. Во время опытов А. С. Попов применил, кроме приемной антенны, уже и созданную им передаточную антенну.

Один из свидетелей передачи первой радиограммы В. Скобельцын вспоминал впоследствии:

«Сигналы из химической лаборатории подавались по азбуке Морзе: тире передавались рядом частых последовательных точек, а точки — в виде отдельных уединенных точек. Сигналы регистрировались в месте заседания обыкновенным аппаратом Морзе на ленте, и работа аппарата ясно была слышна всей аудитории. По окончании передачи лента была передана слушателям».

— Трудно описать восторг многочисленных присутствующих и овации А. С. Попову, когда была принята радиограмма, — рассказывал в 1925 году профессор О. Хвольсон — участник исторического заседания Русского физико-химического общества 24 марта 1896 года.

Так 55 лет тому назад была проведена первая в истории человечества передача по радио

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№ 3 МАРТ 1951 г.

Издается с 1924 г.

ОРГАН МИНИСТЕРСТВА СВЯЗИ СОЮЗА ССР И ВСЕСОЮЗНОГО ДОБРОВОЛЬНОГО ОБЩЕСТВА СОДЕЙСТВИЯ АРМИИ

Совет радиоклуба Досарма—организатор работы с радиолюбителями

Радиолюбительство в нашей стране получило широкий размах и стало подлинно массовым. На фабриках и заводах, в колхозах и совхозах, в учреждениях, в высших учебных заведениях и средних школах работают радиокружки, в которых многие тысячи советских людей знакомятся с радиотехникой, приобщаются к радиолюбительству.

Большевистская партия и советское правительство уделяют огромное внимание и оказывают большую поддержку радиолюбительству, играющему немаловажную роль в развитии радиотехники, являющемуся массовой практической школой подготовки кадров радиоспециалистов для народного хозяйства, для нужд радиофикации.

Широкая сеть оборудованных радиоклубов Досарма является блестящим подтверждением заботы партии и правительства о радиолюбителях.

В радиоклубе и только что начинающий осваивать основы радиотехники, и радиолюбитель с большим опытом находят все необходимое для совершенствования своих знаний. К их услугам — мастерские с инструментом и станками, лаборатории с современной измерительной аппаратурой, консультация, библиотека со всевозможной радиотехнической литературой.

Перед радиоклубами стоят ответственные, имеющие большое политическое и культурно-просветительное значение, задачи: воспитание радиолюбителей в духе животворного советского патриотизма, беззаветной преданности социалистической Родине, великой партии Ленина — Сталина; популяризация приоритета русских и советских ученых и величайших достижений советской радиотехники; пропаганда радиотехнических знаний среди широких масс трудящихся; содействие делу радиофикации страны; подготовка кадров радиоспециалистов из среды радиолюбителей для нужд народного хозяйства; методическая помощь радиокружкам первичных организаций Досарма.

Для руководства общественной, учебно-массовой и спортивной работой в каждом радиоклубе на общем собрании его членов избирается совет клуба. Он призван быть организатором всей массовой работы с радиолюбителями, мобилизации их на выполнение требований, предъявляемых к радиоклубам. Пропаганда радиотехнических знаний, вовлечение в радиолюбительское движение молодежи, забота о повышении квалификации радиолюбителей, руководство работой секций, содействие радиофикации села — все это должно находить отражение в планах работы советов радиоклубов, в их практических делах.

Там, где эти требования соблюдаются, где совет является боевым организатором инициативы членов радиоклуба, подлинным руководителем работы с радиолюбителями, там радиолюбительская жизнь бьет ключом.

Это видно, в частности, на примере лучших радиоклубов Добровольного общества содействия Армии.

Ленинградскому городскому радиоклубу, занявшему первое место среди радиоклубов Досарма, за достигнутые успехи в развитии радиолюбительства и в организации военно-массовой работы Центральный Комитет Досарма присудил переходящее Красное Знамя.

Значительную роль в успехах этого передового радиоклуба сыграла инициативная работа совета клуба, являющегося подлинным организатором радиолюбительской общественности.

Совет Ленинградского радиоклуба стремится отвечать запросам радиолюбителей, помогает организации радиолюбительской работы и изучению радиотехники в первичных организациях Досарма. Председатель совета — заслуженный деятель науки и техники, доктор технических наук, профессор Шмаков повседневно участвует в работе клуба и его совета. Члены совета клуба принимают активное участие в работе секций. Член совета т. Костанди руководит секцией коротких волн, член совета т. Тананайко — секцией телевидения, т. Ольшанский — секцией укв, т. Спиров — конструкторской. Тов. Калошин занимается организацией пропаганды радиотехнических знаний. Другие члены совета проводят консультации для радиолюбителей.

Члены совета не только интересуются работой радиокружков на предприятиях, но и оказывают им существенную помощь. Все это вместе взятое положительно влияет на улучшение работы клуба, на развертывание работы с радиолюбителями.

Грамотой Центрального Комитета Досарма награждены Львовский и Рижский радиоклубы.

Совет Львовского радиоклуба организовал чтение лекций, проведение бесед по радиотехнике на заводе «Сельмаш» и Львовском паровозо-вагоноремонтном заводе, в типографии «Атлас», на фабрике имени Кирова и ряде других предприятий и учреждений. Благодаря этому не только возросло число членов клуба, но и были созданы его филиалы на некоторых предприятиях.

Организация семинаров руководителей радиокружков, практические занятия, проводимые для преподавателей физики школ, шефство над колхозными радиокружками и другие мероприятия помогли Львовскому радиоклубу значительно пополнить ряды своих активистов, подготовить новые кадры пропагандистов радиотехники.

В работе Рижского радиоклуба совет, председателем которого является один из старейших радиолюбителей Латвии А. А. Ливенталь, также играет большую роль. Здесь каждый член совета отвечает за тот или иной конкретный участок работы. Ни одно клубное мероприятие не проходит без участия в нем членов совета. В то же время совет систематически привлекает к работе радиолюбительский актив, воспитывает его на практических делах. В результате Рижский радиоклуб активизировал свою деятельность, стал центром радиолюбительства не только в Риге, но и во всей Латвии.

Опыт работы Ленинградского, Львовского, Рижского и некоторых других радиоклубов наглядно подтверждает, что там, где советы должным образом выполняют возложенные на них задачи, работа ведется по-настоящему.

Однако, несмотря на эту, казалось бы, бесспорную, истину, в ряде радиоклубов советы не только не играют надлежащей роли, а вовсе бездействуют. У многих советов нет планов работы, а там, где они и существуют, зачастую составлены чисто формально и не охватывают основных вопросов радиолюбительства. Заседания проводятся от случая к случаю, воспитательная работа с членами клуба не ведется, секции не работают. Причина заключается в том, что некоторые областные комитеты Досарма, которые отвечают за деятельность радиоклубов, рассматривают их лишь как учебные базы и совершенно не интересуются ни работой советов, ни массовой работой с радиолюбителями.

Только этим можно объяснить, что в ряде радиоклубов обязанности председателей советов выполняют штатные работники клуба (Могилевский, Астраханский, Владимирский и Омский радиоклубы). А в Сталинабадском и Томском радиоклубах вообще длительное время не было и нет сейчас председателей советов.

Такая недооценка роли советов отрицательно сказывается на всей работе радиоклубов с радиолюбителями.

Плохо занимается вопросами работы советов радиоклубов и отдел радио Центрального Комитета Досарма. Опыт работы советов не изучается, не обобщается, не передается. А советы крайне нуждаются в этом. В их работе еще много промахов, пробелов и недостатков.

Так, например, большое воспитательное значение имеет вопрос приема в члены и кандидаты радиоклуба. Надо, чтобы прием проходил не формально, а способствовал вовлечению радиолюбителей в работу клуба. Однако это не везде и не всегда соблюдается. Нередко заявления написаны небрежно, на клочках бумаги. В них нет никаких данных, кроме фамилии, имени и просьбы о принятии в члены или кандидаты, а иногда отсутствует даже адрес радиолюбителя, подавшего заявление.

Спрашивается, будет ли иметь воспитательное значение такая практика приема, проводимая некоторыми советами и в частности советом Батумского радиоклуба. Конечно, нет.

Не менее важным средством воспитания членов радиоклуба является своевременная уплата членских взносов. Она развивает чувство ответственности, дисциплинирует членов клуба. Члены совета должны показывать им пример. А как, скажем, совет Минского радиоклуба может требовать от членов клуба своевременной уплаты взносов, когда сам совет во главе с председателем т. Мальцевым систематически их не платит? К сожалению, совет Минского радиоклуба не является исключением в этом отношении.

Серьезный недостаток в деятельности советов радиоклубов — слабая работа по воспитанию радиолюбительского актива. Курсы радиотелеграфистов оканчивает значительное число радиолюбителей. Многие из них могли бы продолжать работу в секции коротких волн, на коллективной радиостанции. Но из-за отсутствия должной воспитательной работы эти радиолюбители не вовлекаются в работу клуба.

Необходимо коренным образом перестроить всю деятельность советов радиоклубов, привлечь для работы в них подлинных активистов, проявивших себя на повседневной радиолюбительской работе.

Каждый совет должен иметь план, предусматривающий решение важнейших задач и в первую очередь задач пропаганды радиознаний, популяризации радиолюбительства, активного участия радиолюбителей в радиофикации колхозной деревни.

Советы радиоклубов обязаны повседневно руководить секциями, в соответствии с установленными планами-календарями проводить массовые мероприятия: выставки радиолюбительского творчества, соревнования, конкурсы, радиоэстафеты. Все эти мероприятия должны способствовать оживлению конструкторской деятельности и совершенствованию операторского мастерства членов радиоклуба.

Необходимо, чтобы председатели комитетов Досарма, руководствуясь решением Всесоюзного Совета Добровольного общества содействия Армии от 28 декабря 1950 года по докладу председателя Совета т. В. И. Кузнецова, повседневно направляли деятельность советов радиоклубов, оказывали им всемерную поддержку в проведении массовых мероприятий.

Надо организовать изучение опыта работы передовых советов и передачу этого опыта всем радиоклубам. Для улучшения их работы было бы также полезно провести семинары или сборы председателей советов.

Советские радиолюбители — горячие патриоты, безгранично преданные своей социалистической Родине. Окруженные вниманием и заботой партии и правительства, они стремятся творческими исканиями двигать вперед радиотехнику, содействовать выполнению одной из важнейших задач, поставленных партией и правительством: в ближайшие годы завершить в основном сплошную радиофикацию городов и сел, включая отдаленные местности и малонаселенные пункты.

Долг советов радиоклубов мобилизовать и организовать радиолюбителей на выполнение этой имеющей большое народнохозяйственное и политическое значение задачи. Советы радиоклубов должны стать подлинными организаторами массовой работы с радиолюбителями во всем ее многообразии.

Памяти академика С. И. Вавилова

Советский народ и его наука понесли тяжелую утрату. 25 января в расцвете творческих сил на 60-м году жизни скончался крупнейший советский и мировой ученый, выдающийся государственный и общественный деятель, президент Академии наук Союза Советских Социалистических Республик, депутат Верховного Совета СССР, председатель Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний, главный редактор Большой Советской энциклопедии, дважды лауреат Сталинской премии академик Сергей Иванович Вавилов.

С. И. Вавилов родился в Москве 24 марта 1891 года. С детства он увлекался различными опытами. В Московском коммерческом училище, где имелись хорошо оборудованные учебные лаборатории, он начал заниматься самостоятельными научными исследованиями: изучал окраску цветов и листьев растений, исследовал ионизацию газов. Здесь же он сделал свой первый обширный научный доклад «Радиоактивность и строение атома».

В 1909 году С. И. Вавилов поступил на физико-математический факультет Московского университета. Его учителями и руководителями были выдающиеся русские физики П. Н. Лебедев и П. П. Лазарев.

Еще на первом курсе университета Сергей Иванович начал вести научную работу. Его исследование «Тепловое выцветание красителей» было удостоено золотой медали Общества любителей естествознания при Московском университете.

В 1914 году С. И. Вавилов блестяще окончил университет и, отклонив предложение остаться при кафедре физики, покинул его вместе с группой передовых ученых в знак протеста против произвола царского министра Кассо.

Исключительно благоприятные условия для развития науки, созданные Великой Октябрьской социалистической революцией, позволили С. И. Вавилову в полной мере проявить свое выдающееся научное и организаторское дарование.

С 1918 по 1932 год он работал в Москве, где до 1930 года заведывал отделом физической оптики Института физики и биофизики. Педагогическую деятельность Сергей Иванович начал в 1919 году в Московском высшем техническом училище в качестве лаборанта, готовившего демонстрации к лекциям академика П. П. Лазарева. В 1920 году С. И. Вавилов был избран профессором физики Московского зоотехнического института, где он заведывал кафедрой до 1930 года. Одновременно Сергей Иванович вел курс физики и теоретической светотехники в Московском высшем техническом училище.

Значительный период жизни С. И. Вавилова связан с Московским университетом, где он вел большую педагогическую и научную работу в течение 14 лет (с 1918 по 1932 год). Начав с руководства студенческими занятиями в физическом практикуме, он далее читал в МГУ ряд специальных курсов и, наконец, заведывал кафедрой общей физики.

Характерными чертами научной деятельности С. И. Вавилова являются его исключительная целеустремленность и свой собственный метод анализа явлений, позволивший связывать многочисленные. на первый взгляд противоречивые факты в стройную и единую систему.

Эти качества блестяще проявились в работах С. И. Вавилова по фотолюминесценции, которой он начал заниматься в 1920 году и оставшейся навсегда основной областью его исследований. С. И. Вавилова по справедливости называют основателем и главой советской школы физиков, работающей в области люминесценции и занимающей ведущее место в мировой науке.

Многогранная и плодотворная работа С. И. Вавилова была отмечена в 1931 году его избранием членом-корреспондентом, а в 1932 году — действительным членом Академии наук СССР.

Это избрание совпало с избранием С. И. Вавилова директором Физического института Академии наук им. П. Н. Лебедева и назначением научным руководителем Государственного Оптического института в Ленинграде.

Исключительно плодотворными были работы Сергея Ивановича в Государственном Оптическом институте. Здесь широко развернулся его замечательный организаторский талант.

Огромную организационную работу провел С. И. Вавилов и в Физическом институте Академии наук им. П. Н. Лебедева. Преобразованный из физического отдела физико-математического института, ФИАН под руководством Сергея Ивановича быстро стал одним из ведущих физических институтов страны.

Успешное руководство столь широким фронтом научных работ могло осуществляться только благо-

даря широчайшей эрудиции Сергея Ивановича, его кипучей энергии, умению безошибочно выделять главное. Он неизменно опирался на молодежь, широко привлекал ее к научной работе, учил ее бороться с рутиной и косностью в науке.

В 1939 году С. И. Вавилов был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

С. И. Вавилову принадлежит около ста научных работ и свыше трехсот различных статей, рецензий и рефератов.

На основе глубоких теоретических исследований С. И. Вавилова и под его непосредственным руководством была разработана технология производства так называемых ламп дневного или холодного света. Лампы Вавилова в 2—3 раза экономичнее ламп накаливания и имеют громадные светотехнические преимущества.

Являясь новатором в науке, Сергей Иванович не ограничивался лишь физической оптикой. Он всегда быстро улавливал и правильно оценивал значение новых направлений в физике и немало сделал для укрепления и развития этих направлений.

С. И. Вавилов со своими учениками открыл новое явление — излучение света электронами, движущимися в среде со скоростью, превышающей скорость света в этой среде. За свои выдающиеся научные труды С. И. Вавилов был дважды удостоен Сталинской премии.

На протяжении всей своей научной деятельности Сергей Иванович проявлял глубокий интерес к философии и истории науки. Ученый-материалист, он творчески применял в своих трудах всепобеждающее учение Ленина и Сталина и показал, что подлинная прогрессивная наука может строиться только на прочном фундаменте диалектического материализма. Давая новым фактам естественное истолкование на диалектико-материалистической основе, С. И. Вавилов опровергал идеалистические измышления буржуазных философов и физиков.

Горячий патриот Советской Родины, С. И. Вавилов последовательно боролся за восстановление исторической правды в науке, за приоритет отечественной науки.

С 1943 года и до конца войны Сергей Иванович состоял уполномоченным Государственного Комитета Обороны и отдавал все свои силы на разгром врага. За время войны под его руководством проведено большое количество работ оборонного значения. За эту деятельность он был награжден орденом Ленина.

В 1945 году за свои многочисленные работы он был вторично награжден орденом Ленина.

В июне 1945 года ученые нашей страны с глубоким удовлетворением встретили известие об избрании Сергея Ивановича президентом Академии наук.

На посту руководителя штаба советской науки он, со свойственной ему неиссякаемой энергией и горячим патриотизмом, посвятил себя всестороннему и глубокому развитию передовой советской науки великой Сталинской эпохи, осуществлению грандиозных задач, выдвигаемых перед наукой строительством коммунизма в СССР. Под руководством великой партии Ленина — Сталина президент Академии направлял всю ее деятельность к тесной связи науки с практикой, к содружеству деятелей науки с деятелями производства.

С. И. Вавилов возглавил работу ученых по оказанию помощи великим стройкам коммунизма.

Научные учреждения Академии наук СССР достигли значительных успехов в выполнении исторической задачи, поставленной товарищем Сталиным перед советскими учеными,— не только догнать, но и превзойти в ближайшее время достижения науки за пределами нашей страны.

Возглавляя массовое движение советских ученых по распространению политических и научных знаний, Сергей Иванович сам являлся блестящим популяризатором. Многие его талантливые статьи и брошюры — прекрасные образцы научной популяризации.

Сергей Иванович был близок и к радиотехнике не только как широко образованный, крупнейший физик. Еще на военной службе он был начальником радиостанции, провел часть войны в радиоротах и закончил службу в качестве помощника командира радиодивизиона по технической части 5-й армии в г. Двинске. На фронте в Луцке он имел в своем распоряжении довольно хорошую радиолабораторию. Здесь он выполнил теоретическую и экспериментальную работу «Частота колебаний нагруженной антенны». С. И. Вавиловым был также предложен новый метод радиопеленгации, успешно примененный в фронтовых условиях.

Сергей Иванович высоко расценивал радиолюбительство, называл его замечательным движением, помогающим развитию радиотехники.

В своей статье «Радио и наука», напечатанной в нашем журнале ко Дню радио в 1947 году, он писал:

«Ни в одной области человеческих знаний не было такой массовой, общественно-технической самодеятельности, охватывающей людей самых различных возрастов и профессий, как в радиотехнике. Радиолюбительство — это могучее движение, которое привело к участию в радиоэкспериментах тысячи энтузиастов, посвящающих свой досуг технике. Наше советское радиолюбительство имеет еще особенную отличительную черту: оно носило и носит в себе идею служения своей Родине, ее техническому процветанию и культурному развитию. В День радио — знаменательный день для многих радиолюбителей — полезно еще раз напомнить мудрые слова товарища Сталина:

«Бывает и так, что новые пути науки и техники прокладывают иногда не общеизвестные в науке люди, а совершенно неизвестные в научном мире люди, простые люди, практики, новаторы дела».

* * *

Крупнейший физик современности, человек большой и разносторонней культуры, патриот, борец за дело мира во всем мире, активный строитель советского государства Сергей Иванович Вавилов снискал глубокое уважение и любовь нашего народа. Начиная с 1935 года, С. И. Вавилов был депутатом Ленинградского и Московского Советов многих созывов, депутатом Верховного Совета РСФСР и Верховного Совета СССР.

Великий труженик оправдал доверие народа. Весь советский народ скорбит о тяжелой потере. Жизнь Сергея Ивановича Вавилова — пример честного, вдохновенного и самоотверженного служения своему народу — творцу коммунизма.

Академик А. Берг

Радистки нашей Родины

На капитанском мостике океанского парохода, за штурвалом комбайна, на тракторе, за реверсом паровоза, у сложнейшего станка, в научно-исследовательском институте и конструкторском бюро, во главе учреждения, завода и фабрики — в нашей стране наравне с мужчинами стоят женщины. Это право им дала Великая Октябрьская социалистическая революция, это право им дали величайшие вожди, каких когда-либо знал мир,—Ленин и Сталин, создавшие советское государство, где нет ни рабства, ни угнетения, ни эксплоатации.

Равноправный член социалистического общества, активный участник строительства коммунизма — женщина в нашей стране окружена заботой и вниманием. Перед ней широко открыта дорога к разнообразной деятельности на благо нашей горячо любимой социалистической Родины.

В какой капиталистической стране женщине доверили бы управление предприятием! А в СССР свыше 327 тысяч женщин—инженеры и техники, многие тысячи — председатели колхозов. Свыше полумиллиона женщин награждены орденами и медалями, более 1 600 удостоены звания Героя Социалистического Труда. Около 300 женщин получили Сталинские премии за выдающиеся достижения в области науки, искусства, литературы.

Большой отряд советских женщин работает в радиосвязи, радиопромышленности, по радиофикации.

На далеких полярных зимовках, на высокогорных станциях, в экспедициях, в радиоцентрах, на машинно-тракторных и лесопосадочных станциях, на строительных площадках великих строек коммунизма несут почетную вахту радистки нашей страны. Их голос слышат моряки советских пароходов, бороздящих далекие от нашей Родины моря, пилоты самолетов, находящихся в воздухе, машинисты, ведущие поезда, и многие другие, ибо нет сейчас такого участка народного хозяйства, где бы не применялась радиосвязь.

Галя Омельчук

По-разному начинается увлечение радиолюбительством. В радиокружках, радиоклубах, на курсах будущие радистки впервые знакомятся с радиотехникой. Заманчивая перспектива овладеть специальностью, которая позволит, перекрывая многие тысячи километров, поддерживать связь, увлекает их.

Вот и сейчас мы видим на снимке, как в Рижском радиоклубе Досарма работница артели «Ригас экспресс» Л. Силинг, работницы станции «Рига-товарная» О. Владимирова и З. Ермоченко и работница Рижского фарфоро-фаянсового завода С. Трофимова овладевают искусством радиста-оператора. Быть может, оно станет их новой профессией, как у Александры Козловой, окончившей курсы радистов-операторов и уехавшей работать радистом на Крайний Север.

Школьнице Соне Пресняковой, которую мы видим за монтажом школьного радиоузла, увлечение радиолюбительством помогло решить, куда итти учиться после окончания десятилетки. Радио стало ее специальностью.

В Рижском радиоклубе. Слева направо: Л. Силинг — работница артели «Ригас экспресс», О. Владимирова — работница станции «Рига-товарная», С. Трофимова — работница фарфоро-фаянсового завода и З. Ермоченко — работница станции «Рига-товарная» на занятиях по приему на слух

В школьном радиокружке. Вероника Кононенко, Соня Преснякова и Марина Климентовская за монтажом радиоузла

Надежда Малова — студентка Загорского учительского института. Занятия радиолюбительством помогут будущей учительнице, когда она придет в школу, организовать радиокружок. Поэтому она сейчас с большим увлечением изучает основы радиотехники, осваивает монтаж радиоприемников.

Галя Омельчук окончила курсы радистов-операторов при Батумском радиоклубе. Это определило ее дальнейшую судьбу. Сейчас она радиооператор на приемном центре «Совтанкера». Однако, став профессионалом-радистом, Галя не порвала с радиолюбительством. Она — член радиоклуба и все свободное время проводит на коллективной радиостанции, участвуя в соревнованиях радиолюбителей-коротковолновиков. Она коротковолновик-наблюдатель. Ее позывной УФ6-6416.

Разве могла бы мечтать Тамара Месхидзе стать радисткой, если бы не жила в нашей советской стране? Судьба женщины-аджарки при царской власти — быть рабой своего мужа. А сейчас Тамара Месхидзе, как и Галя Омельчук, окончила курсы радистов-операторов при радиоклубе и поступила радиооператором в Батумский аэропорт. Вступая на вахту, она поддерживает непрерывную связь с самолетами, находящимися в пути, независимо от метеорологических условий, обеспечивая безаварийный полет.

Тамара Месхидзе также активно участвует в радиолюбительской работе. Она — член секции коротких волн, коротковолновик-наблюдатель. Коротковолновики, за работой которых она наблюдала, получают карточки-квитанции с ее позывным УФ6-6421. Во время дежурств на коллективной радиостанции Тамара передает свой опыт начинающим коротковолновикам, помогая им достигнуть такого же мастерства, каким она овладела сама.

Радистка полевой экспедиции Московского геологического управления Апфия Филипповна Боган отличной работой заслужила добрую славу. В сложных полевых условиях, несмотря на морозы, она всегда осуществляет четкую и своевременную связь. Апфия Филипповна не только хороший радиооператор, но также и механик. Всю работу по обслуживанию рации она выполняет сама.

О высоком мастерстве А. Ф. Боган свидетельствуют орден «Красной Звезды» и медали, украшающие ее грудь. Она была награждена ими в годы Великой Отечественной войны за отличное обеспечение радиосвязи, что помогло громить врага.

Комсомолка Нина Веревкина работала экспедитором на одной из полярных станций. Там она впервые ознакомилась с радиотехникой, там у нее родилась мечта стать радисткой. Шесть месяцев напряженной учебы, желание, помноженное на настойчивость, помогли Нине добиться поставленной цели. Благодаря внимательной, четкой и безукоризненной работе комсомолка Ве-

А. Ф. Боган

Тамара Месхидзе

Нина Веревкина

ревкина пользуется уважением всех радистов-полярников, которым приходится с ней работать.

Где бы ни находились суда Балтики, они поддерживают повседневную связь с центральной радиостанцией Балтийского государственного морского пароходства. Они осуществляет эту связь с помощью работников радиостанции и в их числе начальника смены М. Л. Марковой. Находясь на дежурстве, она принимает все меры, чтобы установить связь с судами, быстро и четко ответить на каждый вызов. Она знает, как дорог голос родной земли для советских моряков, находящихся в далеком плавании.

По всему Советскому Союзу разбросаны изыскательские партии: на Урале и на Кавказе, на Дальнем Севере и в Крыму советские геологи изучают недра, разыскивают железную руду, уголь, нефть. Министерство геологии СССР руководит работой своих геологических управлений и экспедиций с помощью радиобюро.

Аппаратура радиобюро должна быть всегда в отличном состоянии. Об этом заботятся радиотехники бюро. Все свои знания, все свое мастерство использует радиотехник В. А. Бирман, чтобы вверенная ей аппаратура работала безукоризненно.

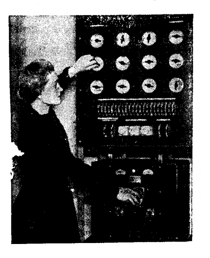
Круглые сутки поддерживается радиосвязь между Главным управлением Северного морского пути и всей трассой, охватывающей многие тысячи километров. Так же, как и в других радиоцентрах, большой коллектив радиобюро Главсевморпути помогает полярникам повседневно связываться со столицей нашей Родины — Москвой.

На снимке мы видим начальника смены А. В. Ануфриеву и старшего оператора Н. И. Саблину за осуществлением этой связи.

Можно было бы привести еще множество примеров, показывающих работу радисток нашей страны.

Студентка Загорского учительского института Надежда Малова на практических занятиях по монтажу схем

Профессия радиста — почетная и нужная нашей стране. Необходимо, чтобы все больше и больше девушек занималось в радиокружках, принимало активное участие в работе конструкторских секций и секций коротких волн. Добиться этого — прямой долг работников радиоклубов и первичных организаций Досарма.



В радиобюро Министерства геологии Союза ССР. Радиотехник В. А. Бирман у силового щита

Начальник смены центральной радиостанции Балтийского государственного морского пароходства М. Л. Маркова за работой

В радиобюро Главсевморпути начальник смены А. В. Ануфриева (справа) проверяет качество приема радиограмм. Держит связь старший оператор Н. И. Саблина

Выдающийся советский ученый

(К 70-летию со дня рождения и 50-летию научно-трудовой деятельности члена-корреспондента Академии наук СССР В. П. Вологдина)

В один из периодов развития радиотехники, когда техническое несовершенство искровых передатчиков только начинало ощущаться, на небольшом петербургском электромеханическом заводе «Глебов и К°» начал свою работу молодой инженер-электрик, недавно окончивший технологический институт, Валентин Петрович Вологдин. Он избрал своей специальностью электрические машины высокой частоты — новую по тому времени и малоразработанную область электротехники.

Выбор такой специальности был далеко не случаен: В. П. Вологдин еще в студенческие годы посещал доклады и лекции А. С. Попова. О своих впечатлениях от этих докладов Валентин Петрович писал так: «Обаяние его изобретения и то обстоятельство, что такой крупный человек был моим земляком-уральцем, усилили мой интерес к его изобретению».

В своей новаторской деятельности В. П. Вологдин не был одинок. В этот же период группа русских инженеров задалась целью организовать в России разработку и производство корабельных и береговых радиостанций, чтобы избавить военно-морской флот России от необходимости заказывать радиостанции иностранным фирмам. Осуществление этого патриотического начинания в условиях царского режима и засилья иностранных дельцов было весьма нелегким делом. С большим трудом удалось получить разрешение перевести из Кронштадта в Петербург радиотелеграфные мастерские, созданные еще А. С. Поповым, и на их базе организовать «Радиотелеграфное депо». Здесь группа русских радиоспециалистов (М. В. Шулейкин, Н. Н. Циклинский, Л. Д. Исаков и др.) начала разработку отечественных радиостанций для флота.

Для питания этих радиостанций требовались электрические машины повышенной частоты (500—1 000 *гц*). «Радиотелеграфное депо» обратилось к В. П. Вологдину с предложением взять на себя разработку такой машины. Через 6 месяцев он сдал флоту первый генератор, работавший на частоте 1 000 *гц* и предназначенный для питания двухкиловаттной судовой радиостанции. Почти одновременно он создал и 200-ваттный генератор той же частоты для питания рейдового передатчика.

Ведя разработку и конструирование этих генераторов, Валентин Петрович блестяще преодолел ряд самых неожиданных трудностей. Одной из них был, например, умышленный саботаж и противодействие новому начинанию со стороны «русских» (по названию) радиофирм, всеми мерами мешавших русской радиопромышленности встать на свои собственные ноги. Так, «Русское отделение общества Сименс и Гальске» сообщило, что может взять на себя разработку и постройку электрических генераторов повышенной частоты, но выполнение заказа будет стоить 200 тыс. рублей. По подсчетам В. П. Вологдина, действительная стоимость заказа не превышала 7 тыс. рублей.

Незадолго до Великой Октябрьской социалистической революции Валентин Петрович закончил проект машины высокой частоты мощностью 50 *квт*. Однако строительство ее удалось начать лишь два года спустя, когда автор проекта стал работать в Нижегородской радиолаборатории, где по прямому указанию Владимира Ильича Ленина собрались наиболее крупные советские радиоспециалисты.

Успешные работы М. А. Бонч-Бруевича по созданию радиотелефонных передатчиков, которые велись в Нижегородской радиолаборатории, неожиданно натолкнулись на трудности. Для радиотелефонного передатчика требовались генераторы постоянного тока, дающие необходимое для питания анодов ламп высокое напряжение. Необходимость изготовления серии таких генераторов могла задержать развитие радиостроительства в СССР, так как срочное выполнение подобного заказа перегружало производственные возможности советской электропромышленности того времени. Валентин Петрович предложил замечательное решение задачи — применение ртутных выпрямителей для преобразования переменного тока высокого напряжения в постоянный. Выпрямитель В. П. Вологдина давал выпрямленное напряжение 6 *кв* при токе 4 *а*. Этот выпрямитель, работавший затем на радиотелефонной станции в Свердловске, был первой в мире конструкцией высоковольтного выпрямителя.

Плодотворная деятельность В. П. Вологдина уже в 1922 году заслужила высокую оценку советского правительства. Известна записка В. И. Ленина, поддержавшего ходатайство о награждении Нижегородской радиолаборатории орденом Трудового Красного Знамени и о занесении профессоров Бонч-Бруевича, Вологдина и Шорина на красную доску.

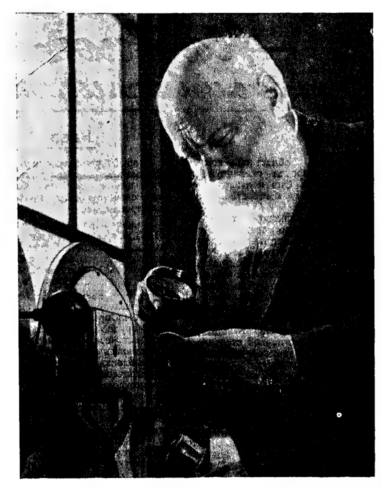
Разработка ртутных выпрямителей, блестяще осуществленная В. П. Вологдиным, открыла пути для быстрого развития техники советского радиовещания. Валентин Петрович конструировал также и мощные цельнометаллические ртутные колбы, применяемые и поныне на силовых и трамвайных подстанциях Советского Союза. Теория ртутных выпрямителей была разработана им же. Его учебник «Высоковольтные ртутные выпрямители», неоднократно переиздававшийся, служил основным пособием для новых кадров советских радиоинженеров.

В 1923 году Валентин Петрович Вологдин вместе с группой сотрудников переехал в Ленинград. Здесь начался новый этап его деятельности — развитие советской радиопромышленности, объединяемой недавно организованным Трестом заводов слабого тока. Валентин Петрович был назначен членом правления и директором Треста по радио. Задачей Треста являлось объединение заводов, реконструкция их, организация фабричного производства электронных ламп, передатчиков, выпрямителей, разнообразной радиоаппаратуры.

Применение в радиотехнике электронных ламп постепенно отводило машины высокой частоты на второй план. Однако для работ Валентина Петровича электронная лампа отнюдь не являлась конкурентом.

Ее широкое распространение лишь указывало, что машинам высокой частоты надо отныне найти новую область применения, где они могут эффективно использоваться. Первые опыты по применению машин высокой частоты для нагрева были проведены В. П. Вологдиным еще в период его работы в Центральной радиолаборатории Треста заводов слабого тока. Разогрев металла токами высокой частоты — эта новая область применения радиотехники нашла самые разнообразные приложения в технике, промышленности, в народном хозяйстве. Валентин Петрович дал нашей стране радиоаппаратуру и методы для поверхностной закалки и высокочастотной плавки металлов.

Уже в 1925 году началось промышленное применение токов высокой частоты для этих целей. В лаборатории В. П. Вологдина были созданы печи высокой частоты для плавки высококачественных металлов. Одновременно была разработана теория и практика применения индукционных печей. В этих конструкциях применялись как машины высокой частоты, так и, в нужных случаях,— ламповые генераторы. Еще через несколько лет из лаборатории В. П. Вологдина вышло новое изобретение — аппарат для поверхностной закалки металлических изделий, поверхности которых испытывают усиленное трение и быстро изнашиваются. В. П. Вологдин, разработав идею поверхностной закалки, создал и различные конструкции аппаратуры для закалки изделий самого разнообразного профиля и назначения.



В. П. Вологдин в своей лаборатории

Фото Д. Орлова

В настоящее время закалка токами высокой частоты, широко применяемая на сотнях предприятий нашей страны, в различных отраслях промышленности, значительно ускоряет производственные операции, удешевляет их, упрощает технологию, повышает прочность изделий. Эти новые применения токов высокой частоты в промышленности, разработанные в СССР, получили большое распространение и на Западе, где заимствование идей и методов, принадлежащих советской науке, давно уже вошло в повседневную практику.

Начав профессорскую деятельность в Нижнем Новгороде, Валентин Петрович продолжал ее в Ленинграде, где организовал в Электротехническом институте имени Ульянова (Ленина) лабораторию электротехники высоких частот, в дальнейшем решением правительства преобразованную в Научно-исследовательский институт высоких частот.

Имя В. П. Вологдина, одного из старейших и выдающихся деятелей русской и советской радиотехники, которому в текущем году исполняется 70 лет, известно широким кругам радиоспециалистов. В 1937 году Валентину Петровичу была присвоена ученая степень доктора технических наук, а в 1939 году он был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР. В 1942 году ему было присвоено звание заслуженного деятеля науки и техники. Советское правительство высоко оценило многогранные труды В. П. Вологдина: в 1943 году ему была присуждена Сталинская премия за работы по индукционной закалке металлов, в 1944 году он был награжден орденом Ленина. В 1948 году Валентин Петрович стал первым лауреатом золотой медали имени А. С. Попова.

Таков облик выдающегося русского ученого, горячего советского патриота, исследователя и инженера, одного из лучших продолжателей дела Попова.

Изобретение А. С. Попова было победой русской науки. За сравнительно короткий промежуток времени радио стало крупнейшей отраслью науки и техники, открывающей перед человечеством все новые и новые возможности. Одно из первых мест в среде советских ученых и специалистов, поднявших при огромной поддержке партии и правительства советскую радиотехнику на необычайную высоту, по праву принадлежит одному из старейших ее представителей — В. П. Вологдину.

В. Шамшур

На выставках радиолюбительского творчества

Киев

Киевский областной комитет Досарма провел очередную радиовыставку. Она показала дальнейший рост мастерства радиолюбителей.

В коротковолновом отделе выставки внимание посетителей привлекали: стоваттный передатчик А. И. Беспальчика, удостоенного приза и диплома первой степени по разделу коротковолновой аппаратуры, пятиваттный передатчик т. Павленко и коротковолновый девятиламповый радиоприемник первого класса студента Шидловского, получившего второй приз и диплом первой степени.

В отделе приемной аппаратуры посетители подолгу задерживались около группы малогабаритных приемников.

Научный работник О. Л. Филатов сконструировал компактную радиолу; рабочий Анатолий Домбровский, неоднократный участник прошлых заочных выставок, экспонировал настольную радиолу; военнослужащий А. С. Соболев представил батарейный радиоприемник-передвижку, а радиолюбитель т. Яценко — портативный экономичный приемник с универсальным питанием.

Старый радиолюбитель В. П. Чижмаков, работающий в Институте имени академика Богомольца, сконструировал прибор для электронаркоза.

Инженер-связист Киевской ГРТС И. Л. Горнштейн сконструировал малогабаритный искатель повреждений, весящий вместе с батареей не более 300 граммов. Этот аппарат жюри отметило призом и дипломом первой степени.

В разделе сельской радиофикации был представлен разработанный группой инженеров-связистов автоматический радиоузел с дистанционным питанием для использования в местностях, где нет электрического тока. Узел дает возможность передавать вещание из районного центра в отдаленные сельские пункты по линиям внутрирайонной телефонной связи при одновременной работе радио и телефона без взаимных помех. Усилитель включается в селах автоматически из районного центра и может питать до 100 динамических громкоговорителей.

Большую серию простых в изготовлении, хорошо продуманных и тщательно выполненных наглядных пособий по электро- и радиотехнике для радиокружков представил на выставку научный сотрудник Украинского института педагогики М. А. Николенко.

По разделу измерительной аппаратуры на выставке демонстрировались катодные вольтметры студента Киевского политехникума связи О. Е. Серко и учеников 10-го класса 91-й школы г. Киева Романова и Шинкевича, малогабаритный авометр и другие приборы.

Жюри отметило также экспонат инженера К. М. Мазура — приемник сигналов изображения для телевизора.

За активное участие в подготовке и проведении выставки награждена группа активистов радиоклуба: Ирина Виткевич, А. И. Денисенко, члены совета радиоклуба тт. Пухальский, Хайтович и Вовченко.

За короткий срок выставку посетило свыше 5 000 человек, в том числе много экскурсантов — учителей, военнослужащих, школьников, рабочих киевских заводов.

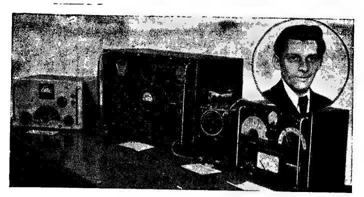
М. Малишкевич

Минск

На Минской городской радиовыставке, организованной радиоклубом Досарма, были представлены новая приемная аппаратура, измерительные приборы, учебно-наглядные пособия. Здесь демонстрировались также образцовый класс для обучения приему на слух и передаче на ключе и действующая коротковолновая радиостанция УЦ2КАА.

В разделе «Внедрение радиометодов в народное хозяйство» наиболее интересными и имеющими большое практическое значение были экспонаты т. В. Мальцева — электронный импульсатор и т. Фельдмана — прибор для гальванизации.

В разделе приемной аппаратуры выделялись супергетеродин первого класса — радиола т. Кацнельсона и экспонаты т. Р. Симо-



Минский радиолюбитель В. Мальцев и сконструированные им экспонаты (слева направо): электронный импульсатор, частотно-амплитудно-модулированный генератор стандартных сигналов с осциллографом, ламповый вольтметр для регулировки симметричных схем усилителей низкой частоты и Q-метр
Фото Ф. Задорина

нова: радиопередвижка — 4-ламповый трехдиапазонный супергетеродин и очень хорошо отделанная радиола.

Больше всего экспонатов было в разделе измерительной аппаратуры.

Прекрасно выполнен частотно-амплитудно-модулированный генератор стандартных сигналов с осциллографом. Его конструктор т. В. Мальцев, кроме того, представил на выставку Q-метр и ламповый вольтметр. Все приборы т. Мальцева, неоднократного участника городских и всесоюзных радиовыставок, отличаются технической продуманностью и тщательной отделкой.

Также интересны по замыслу и выполнению ламповый омметр т. В. Федорова, электронный осциллограф т. Каплана, генератор стандартных сигналов т. С. Волчка, авометры тт. Фельдмана и Последовича, универсальный вольтметр т. Садовского.

Из экспонатов других разделов выставки следует отметить усилитель мощностью 12 ватт т. А. Мачульского, радиограммофон и автотрансформатор оригинальной конструкции т. Ю. Фирсанова.

Неудовлетворительная информация о радиовыставке сказалась на числе ее посетителей. За пять дней на выставке побывало всего около 1 000 человек, что, конечно, совершенно недостаточно для г. Минска.

Все же выставка показала значительный рост мастерства минских радиолюбителей-конструкторов и способствовала популяризации радиолюбительства среди жителей белорусской столицы.

К. Никитин

Рига

Ярким свидетельством творческих успехов радиолюбителей Советской Латвии явилась недавно проведенная в Риге 1-я республиканская радиовыставка. В ней приняло участие более 60 лучших радиолюбителей-конструкторов, представивших 70 различных экспонатов. Среди участников выставки — радиокружки Екабпилсского, Мадонского, Кулдигского и Елгавского районов Латвийской ССР.

В отделе широковещательной приемной аппаратуры — 27 экспонатов.

Батарейный радиоприемник, построенный членом сельхозартели «Варпа» Екабпилсского района т. Эпиньш, служит наглядным доказательством активного участия радиолюбителей в массовой радиофикации колхозной деревни.

Из приемников с сетевым питанием жюри выставки под председательством профессора В. А. Дьякова отметило 9-ламповый супергетеродин, выполненный А. В. Серегиным в виде настольной радиолы. Это — один из лучших экспонатов выставки. Тов. Серегин не только внешне хорошо оформил свою радиолу, но и серьезно продумал каждый элемент схемы; сам разработал отдельные детали, как, например, оригинальный указатель переключения диапазонов, тщательно отрегулировал всю конструкцию. На выставке А. В. Серегин показал и «домашнюю радиолабораторию», с помощью которой он собрал радиолу. Лаборатория эта включает самодельные авометр, сигнал-генератор и осциллограф, удостоенные на выставке первой премии по измерительной аппаратуре.

Между прочим, измерительная аппаратура была представлена на выставке довольно широко. Так, радиолюбитель Кулдигского района Л. К. Риекстиньш демонстрировал оригинальный гетеродинный волномер, а рижский радиолюбитель А. Кузнецов — самодельный мостик для измерения емкостей. Кроме них, жюри выставки отметило и экспонат т. Ульянова—эквивалент антенны.

Различные авометры, сигнал-генераторы, мостики и т. п., выполненные В. В. Киселевым-Подгорным, П. Н. Озеровым, С. А. Владимировым, Ю. С. Карпом и другими радиолюбителями, показывают, что, создавая свои конструкции, радиолюбители налаживают и регулируют их не кустарным путем, а пользуясь измерительными приборами. А ведь в недалеком прошлом это было одним из слабых мест в радиолюбительской практике.

Большой интерес у посетителей выставки вызвал сконструированный членом Рижского радиоклуба Досарма П. Н Озеровым прибор для прослушивания шумов при работе различных двигателей.

Широко было представлено на выставке творчество юных радиолюбителей. Специальный раздел здесь составили экспонаты радиокружка 1-й Рижской средней школы. В этом кружке под руководством преподавателей физики К. Ф. Баумс и А. Аболиньш занимаются 27 учеников. Кружковцы изготовили немало измерительных приборов, построили школьный радиоузел и выполнили более 20 различных наглядных макетов и схем, которые успешно используются в учебном процессе.

Для дальнейшего развертывания практической работы этого радиокружка республиканский комитет Досарма отпустил специальные средства.

Республиканская выставка помогла выявить новых талантливых радиоконструкторов и привлечь их к работе радиоклуба. Она содействовала и популяризации достижений радиолюбителей среди трудящихся. Радиовыставку посетило свыше 3 000 человек.

Необходимо отметить и недостатки в организации выставки. Так, посетители справедливо указывали, что около некоторых экспонатов не были выставлены схемы и хотя бы краткие описания. Сами же авторы конструкций слабо привлекались к работе на выставке. Не проведена была и необходимая подготовка к всестороннему испытанию аппаратуры, что иногда затрудняло работу жюри.

Однако несмотря на эти недостатки, проведение республиканской радиовыставки явилось большим событием для латвийских радиолюбителей.

Г. Головин

На рижской радиовыставке. Член укв секции Рижского радиоклуба т. Пойш объясняет посетителям устройство портативной укв станции

Фото Р. Чернышева

Новосибирск

Новосибирский радиоклуб Досарма совместно с горкомом ВЛКСМ организовал и провел радиовыставку, на которой было представлено несколько десятков радиолюбительских конструкций.

Аппараты, сконструированные и построенные радиолюбителями, отличались безукоризненной работой и прекрасной внешней отделкой. Все они были показаны в действии, что вызвало особенный интерес многочисленных посетителей выставки.

Среди экспонатов выделялись: аппарат для электронаркоза и гальванизации — т. Горнина; прибор для измерения давления крови — т. Иванова; осциллограф с электронной коммутацией, генератором качающейся частоты и звуковым генератором—т. Меер; магнитофон — т. Половинкина; универсальный генератор стандартных сигналов — ученика 6-го класса т. Дмитриева; радиола — т. Арефьева; осциллограф — работницы радиозавода т. Поляковой; осциллограф на пальчиковых лампах — т. Шевелева.

Радиолюбители-коротковолновики с интересом осматривали коллективную радиостанцию УА9КОГ Новосибирского областного радиоклуба Досарма. Стоваттный передатчик этой станции, построенный радиолюбителями-конструкторами, работает отлично.

Новосибирская радиовыставка. Радиолюбитель Иванов у сконструированного им прибора для снятия диаграммы кровяного давления

Об этом свидетельствуют более 6 000 двусторонних связей, установленных операторами радиостанции УА9КОГ.

За три дня городскую радиовыставку посетило более 5 000 трудящихся Новосибирска.

Восемь лучших экспонатов отмечены денежными премиями и дипломами. Эти экспонаты будут отправлены на 9-ю Всесоюзную радиовыставку.

Премированы также радиолюбители, принимавшие активное участие в подготовке и проведении городской радиовыставки — тт. Лунц, Корякин, Чернышев, Торчков, Жигулин и другие.

Радиолюбители-конструкторы города Новосибирска обещали к открытию 9-й Всесоюзной радиовыставки подготовить еще несколько радиоконструкций.

Т. Храмцов

Свердловск

В канун 1951 года в Свердловске открылась выставка радиолюбительского творчества, организованная областным радиоклубом Досарма.

Просторная комната, где вдоль стен расположены стенды с экспонатами, стала местом паломничества радиолюбителей города. Каждый день около выставленных приемников, измерительных приборов, звукозаписывающих и других аппаратов можно было видеть многочисленных посетителей.

Из шестидесяти представленных на выставке работ особенным вниманием пользовались портативный экономичный приемник с кнопочной настройкой на длинных и средних волнах и двумя «растянутыми» коротковолновыми диапазонами, изготовленный И. Кунцевичем, а также аппарат для звукозаписи на целлулоидную пластинку, построенный Ю. Зубовым.

Хорошо изготовленные радиолы выставили радиокружок Дворца пионеров и радиолюбитель М. Стенин. Широко была представлена на выставке измерительная аппаратура — от карманного авометра, изготовленного Г. Николаевым, до сложного измерительного прибора с электроннолучевой трубкой, выставленного старейшим коротковолновиком г. Свердловска К. Козловским.

Экспонаты радиокружков школы № 9 и Индустриального техникума трудовых резервов наглядно показывали рост радиолюбительской квалификации кружковцев. Студенты техникума, помимо ряда приемников и другой аппаратуры, представили действующие макеты наиболее распространенных схем приемников. Под руководством студента В. Рождественского в радиокружке техникума вырос замечательный актив. Кружковцы оборудовали свой радиоузел. Член кружка М. Лукин сконструировал ленточный микрофон, Б. Агафонов построил коротковолновый приемник с питанием от сети.

Кроме свердловчан, в выставке приняли участие радиолюбители Нижнего Тагила. Из представленных ими экспонатов лучшими были приемник т. Розенгард и сигнал-генератор т. Чернышева.

Выставка показала значительный рост технических знаний основной массы свердловских радиолюбителей и содействовала популяризации радиодела среди трудящихся города.

Н. Кукуц

Говорит школьный радиоузел

Два года назад группа комсомолок 586-й школы Ленинского района г. Москвы задумала построить в своей школе радиоузел. С помощью руководителя радиотехнической лаборатории детской технической станции, старого радиолюбителя В. С. Романенко, девушки успешно выполнили свое намерение, и спустя некоторое время школьный радиоузел был сдан в эксплоатацию.

На 8-й Всесоюзной выставке радиолюбительского творчества жюри признало узел одной из лучших работ и присудило ему премию. Юные радиостроители отдали ее на дальнейшее осищение узла.

* *
*

Каждое утро дежурный по радиоузлу проверяет исправность линий и, если требуется, устраняет повреждения. Перед началом уроков звучит ровный голос: «Говорит школьный радиоузел».

Всю работу по организации радиовещания проводят сами школьницы под руководством представителя партийной организации школы—педагога Ирины Сергеевны Шаталовой.

Комсомолка Фира Палей вместе с преподавательницей истории Клавдией Дмитриевной Комковой собирает материалы для бесед и докладов. Они подготовили ряд бесед для семиклассниц по Конституции СССР. Уже прочитаны лекции: «Равноправие женщины в Советском Союзе», «Основные права и обязанности советских граждан», «Жизнь рабочего класса за рубежом». Для старшеклассниц переданы беседы: «90 лет со дня отмены крепостного права в России», «Апрельские тезисы В. И. Ленина» и другие.

Ира Дубинская и Фаина Левина ведут передачу

Леда Фочкина отвечает за научно-популярные передачи. Вместе со своими корреспондентами она подготовила передачи: «Строение атома в свете учения Менделеева», «Первые русские паровозостроители», «Русские поселения в Америке», «Открытия русских в Антарктике» и другие.

Люда Черкасова организует передачи для комсомольцев, а Фаина Левина собирает факты из школьной жизни и использует их для передач «Школьная хроника».

Внимательно следит за работой радиовещания и оказывает значительную помощь ученицам, ведущим радиовещание, директор школы — депутат Моссовета Клавдия Ивановна Фимина. По ее совету в план передач включены беседы: «Советы врача на время экзаменов», «Как повторять предметы по билетам», а также выступления преподавателей о подготовке к экзаменам.

Каждая передача записывается в особый журнал. Делегация Ново-демократического союза молодежи Китая, побывав в школе, ознакомилась с работой узла и оставила здесь свою запись: «...мы видим, что в будущем вы станете умелыми строителями коммунизма. Горячо желаем вам еще бо́льших успехов в учебе. Сун Пин, Гэнь Шун-Яо».

* *
*

Комсомолки 586-й школы быстро откликнулись на призыв: «Радиолюбители, делайте физические приборы для своих школ!» Много приборов изготовили они для своего физического кабинета. Так, комсомолка Галя Полякова

Перед уроками за слушанием радиопередачи

построила генератор высокой частоты и получила за него премию на выставке.

В то время как в 586-й школе начинали строить радиоузел, в Ленинском районе еще не было ни одной радиофицированной школы. А сейчас в районе радиофицировано много школ, причем в 583-й, 585-й, 15-й, 8-й и 653-й школах, по примеру 586-й школы, аппаратуру изготовили сами учащиеся. В 16-й школе радиофикация заканчивается.

Бывшие строители первого в районе радиоузла — частые гости у строителей новых школьных узлов. Они делятся своим опытом работы, помогают тем, у кого возникают затруднения.

При детской технической станции Ленинского района работает радиокружок, насчитывающий более 30 юных радиолюбителей. Все они помогают радиофицировать свои школы и строить физические приборы.

Развивается радиолюбительство и в 586-й школе. Группа учащихся, обслуживающая радиоузел, своими силами переработала и изменила его коммутацию, что позволило более оперативно вести передачи.

О. Маланин

Радиовещание Венгерской Народной Республики

Контрреволюционный хортистский режим, длившийся в Венгрии четверть столетия, принес стране неисчислимые бедствия, вовлек ее во вторую мировую войну. Немецкий и салашистский террор привел столицу к ужасающим разрушениям, которых не избежало и венгерское радио. Когда в два часа дня 15 января 1945 года отряды Советской Армии — освободительницы вступили в здание, где помещались радиостудии, перед ними предстала картина страшного опустошения. Были разрушены все радиостанции страны.

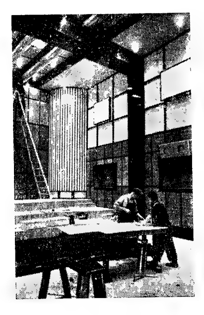
В течение шести лет трудящиеся Венгрии не только восстановили техническую базу радиовещания, но и сделали ее значительно более мощной.

Теперь голос венгерского народа звучит по многим радиостанциям. Они передают во все страны мира правду о Венгерской Народной Республике, разоблачают ложь и клевету, распространяемые американо-английскими поджигателями войны и их прислужниками.

Общая продолжительность передач венгерского радио более чем вдвое превзошла довоенный уровень и составляет свыше 40 часов в день. Превзойдено и число радиоабонентов 1938 года. В настоящее время, вследствие неуклонного развития культуры в городе и деревне и повышения жизненного уровня трудящихся, ежемесячно прибавляется свыше 10 тысяч абонентов, и число их сейчас приближается к одному миллиону.

Важно отметить, что изменяется и социальный состав радиослушателей. Прежде радиоприемниками обладали преимущественно состоятельные слои населения, а трудящиеся не могли о них и мечтать. Сейчас радиоприемник все чаще можно увидеть на квартире рабочего и крестьянина.

Увеличилось и количество радиостудий, улучшилось их техническое оборудование. Построена одна из самых совершенных радиостудий в Европе, готовы к открытию 6 оборудованных по последнему слову техники студий, удовлетворяющих всем требованиям акустики Их проектирование и выполнение, конструирование и монтаж произведены венгерскими инженерами, а оборудование изготовлено на венгерских заводах. В 1950 году была начата постройка нового Дома радио, где будут помещаться 9 студий.



Будапешт. Оборудование новой радиостудии в Доме радио

Важнейшими задачами, выполняемыми венгерским радио, являются пропаганда политики Венгерской Народной Республики, борьба против поджигателей войны, против международных сил реакции. Венгерское радио рассказывает радиослушателям о несокрушимой силе стран, принадлежащих к фронту мира, и о превосходстве сил мира над силами реакции и войны. Венгерское радио пропагандирует пятилетний план, популяризует героев труда и их достижения. Венгерское радио знакомит трудящихся с новыми методами труда, передает опыт передовиков. Оно всемерно помогает крестьянам итти по пути развития новых социалистических форм сельского хозяйства, укрепления союза рабочих и трудового крестьянства. Венгерское радио — мощная сила развития культуры, пропаганды ленинско-сталинской идеологии. Сотрудники венгерского радио посещают предприятия, сельскохозяйственные и производственные кооперативы, машинно-тракторные станции и шахты, бывают на полях, привлекают к участию в радиопередачах трудящихся города и деревни. У микрофона выступают специалисты различных профессий, писатели, актеры, спортсмены, дети.

В своих музыкальных программах венгерское радио ликвидировало существовавшее ранее увлечение формалистической музыкой. Сейчас все большее место в передачах находит венгерская народная музыка, музыка Советского Союза, русская классическая музыка, музыка прогрессивных западных композиторов.

В литературных программах наибольшим достижением является искоренение космополитизма. Хорошие результаты дало непосредственное сотрудничество радио с писателями Венгрии. В последнее время, успешно используя опыт советского радио, венгерское радио все чаще применяет трансляцию из театров и переходит на создание монтажей сценических произведений.

Большое значение в деле повышения идеологического воспитания трудящихся имеют передачи так называемого «Университета по радио». Передачи по естественным наукам пропагандируют материалистическое мировоззрение.

Одним из важнейших событий в жизни венгерского радио в 1950 году было создание, по опыту Советского Союза, отдела передач для детей и юношества.

Венгерское радио систематически передает уроки русского языка.

Значительно окрепла связь между советским и венгерским радиовещанием. Советское радиовещание оказывает повседневную товарищескую помощь венгерскому радио. Осуществляется систематический обмен литературой и другими материалами между советским и венгерским радио В 1950 году в Москве была проведена неделя венгерской музыки, а в Венгрии — неделя советской музыки.

Успехи венгерского радиовещания являются значительным вкладом в борьбу за мир и дружбу между народами.

Будапешт

Бела Леваи

В Министерстве связи Союза ССР

Работники радиосвязи, радиовещания и радиофикации активно участвуют во Всесоюзном социалистическом соревновании связистов, добиваясь улучшения качественных показателей работы своих предприятий, лучшего обслуживания населения и органов государственного управления, выполнения и перевыполнения государственного плана по всем показателям.

Всесоюзный центральный совет профессиональных союзов и Министерство связи подвели итоги соревнования за IV квартал 1950 года. В числе передовых предприятий, отмеченных ВЦСПС и Министерством связи,— коллектив Горьковской дирекции радиотрансляционных сетей (начальник дирекции т. Козлов, председатель рабочкома профсоюза работников связи т. Алексеева).

Коллектив этой дирекции выполнил за квартал план прироста радиотрансляционных точек на 140,7%, план доходов на 103,9% и добился высоких качественных показателей в своей работе. Простои радиоузлов почти полностью ликвидированы и составили за квартал всего 0,36% к плану вещания.

Значительно сокращено количество линейных повреждений (до 0,39 случая на 100 *км* цепей). Уменьшилось также количество абонентских повреждений.

Этих успехов коллектив передовой дирекции добился в результате повседневной напряженной работы, активного участия в социалистическом соревновании всех работников.

Дирекция осуществляет большую работу по повышению квалификации кадров, обобщению и передаче опыта лучших стахановцев.

Отмечая успехи, достигнутые работниками Горьковской дирекции радиотрансляционной сети, ВЦСПС и Министерство связи присудили ей переходящее Красное знамя ВЦСПС и Министерства связи и первую премию в размере 75 тысяч рублей.

Красное знамя ВЦСПС и Министерства связи и первая премия присуждены также Петропавловскому на Камчатке радиоцентру. Работники этого предприятия, возглавляемого т. Михайловым, в трудных условиях Крайнего Севера успешно выполнили условия соревнования. Вещательные станции радиоцентра выполнили квартальный план доходов на 117,2%, значительно превысили установленные технические нормы, добились экономии электроэнергии. Успешно работал радиоцентр также и на радиосвязи. Профсоюзная организация радиоцентра добилась проведения ряда усовершенствований, улучшающих охрану труда и технику безопасности на производстве.

Из числа предприятий радиосвязи наилучших показателей добился коллектив работников Алма-Атинской дирекции радиосвязи (начальник т. Пименов, председатель рабочкома т. Касьянов). В результате осуществленных дирекцией технических мероприятий и улучшения организации труда повышена устойчивость действия радиосвязей, обеспечена бесперебойная работа технических средств радиоприема. В четвертом квартале технические остановки на передаче сократились на 18,3% по сравнению с нормой, сокращен расход электроэнергии.

Коллектив Алма-Атинской дирекции радиосвязи также удостоен переходящего Красного знамени ВЦСПС и Министерства связи и первой премии.

Третьи премии присуждены коллективам работников Горьковской радиовещательной станции (начальник т. Карягин, председатель рабочкома т. Широков), Киевской дирекции радиотрансляционной сети (начальник т. Мещерин, председатель республиканского комитета профсоюза связи т. Скоробогатько) и Брянского радиоузла (начальник т. Нестеров, председатель рабочкома т. Баранов).

ВЦСПС и Министерство связи отметили улучшение работы Ашхабадской дирекции радиосвязи, Красноярского радиоцентра, Омской радиовещательной станции, Иркутской дирекции радиотрансляционной сети и Ухтомского радиоузла Московской области.

В ЦК ДОСАРМ

Центральный комитет Всесоюзного Совета Добровольного общества содействия Армии утвердил план массовых мероприятий по работе с радиолюбителями на 1951 год.

В мае 1951 года ЦК Досарма совместно с Министерством связи, Министерством промышленности средств связи и ЦК ВЛКСМ организует в Москве 9-ю Всесоюзную выставку творчества радиолюбителей-конструкторов и научно-техническую конференцию радиолюбителей-конструкторов. Предварительно по планам областных, краевых и республиканских комитетов Досарма должны быть проведены внутриклубные радиовыставки.

В апреле—мае Центральный радиоклуб проводит традиционный 4-й Всесоюзный конкурс радистов-операторов. Отборочные конкурсы к нему проведены в радиоклубах по планам областных, краевых и республиканских комитетов Досарма в январе—феврале 1951 года.

Кустовые соревнования радистов-операторов Дальнего Востока (Хабаровский и Приморский края, Амурская и Читинская области, Бурят-Монгольская и Якутская АССР) будут организованы в декабре Приморским краевым комитетом Досарма.

В соответствии с планом, утвержденным ЦК Досарма, состоялись Всесоюзные радиотелефонные соревнования коротковолновиков.

В течение марта, апреля и мая 1951 года организуются Всесоюзные соревнования коротковолновиков на звание «Чемпион Досарма по радиосвязи».

В ноябре с. г Хабаровский краевой комитет Досарма проведет кустовые соревнования коротковолновиков Дальнего Востока (Хабаровский и Приморский края, Амурская и Читинская области, Бурят-Монгольская и Якутская АССР). В январе, августе и декабре 1951 года местные радиоклубы организуют квалификационные соревнования коротковолновиков.

Радиолюбители помогают радиофицировать колхозы

Радиолюбители — члены Досарма Киевской области конструируют детекторные и ламповые радиоприемники, школьные радиоузлы и устанавливают их в домах колхозников и в школах.

Продолжают оказывать помощь сельским радиофикаторам и радиолюбители Володарского района. В школе села Пархомовка уже несколько лет руководит радиокружком активный радиолюбитель Г. А. Овчаренко. В минувшем году кружковцы изготовили и установили около 60 радиоприемников. Заканчивается монтаж школьного радиоузла.

В селе Зрайки, того же района, радиофицированы все дома колхозников. Здесь сельский радиокружок Досарма под руководством В. Кравчука только в прошлом году построил и установил свыше 150 детекторных и ламповых приемников.

В Володарском районе хорошо работают радиокружки в колхозе им. Ворошилова, селе Ожоговке, колхозе им. 3-й Пятилетки села Рачки, в колхозе им. Политотдела, селе Недросовке и другие.

В Христиновском районе в минувшем году радиолюбители изготовили для радиофикации сел свыше 300 радиоприемников. Руководитель радиокружка села Талалаевка комсомолец т. Колесииченко построил ветродвигатель. Теперь здесь собирают ламповые приемники, которые будут питаться от этого двигателя.

Радиокружок в школе села Ходосеевка, Киево-Святошинского района, был организован первичной организацией Досарма во время выборов в местные Советы депутатов трудящихся. Руководить кружком взялся активный радиолюбитель П. С. Берестян. Кружковцы сразу же включились в активную практическую работу. Их усилиями был отремонтирован и установлен в агитпункте радиоприемник «Родина». Сейчас наряду с изучением радиотехники радиолюбители конструируют усилитель для приемника «Родина» по описанию в № 12 журнала «Радио» за 1949 год. Это позволит им начать радиофикацию села.

В радиокружках Бородинского района изготовлены 900 детекторных приемников, 400 из них — в 15-й железнодорожной школе поселка Клавдиево. Этот радиокружок — инициатор соревнования радиокружков области по радиофикации своих сел. Сейчас здесь заканчивается монтаж школьного радиоузла.

Всего в радиокружках Досарма Киевской области в прошлом году изготовлено и установлено в домах колхозников и в школах свыше 13 тысяч детекторных и ламповых приемников.

М. Малышев

Сталинградский радиоклуб работает плохо

Вот уже второй год я состою членом Сталинградского радиоклуба Досарма. Хотел работать в конструкторской секции, но занятий в ней ни разу не было.

В поселке СТЗ, где я живу, существует филиал радиоклуба, но его руководитель недостаточно разбирается в вопросах радиотехники. Чему же он может научить других? А ведь у нас есть квалифицированные радиоспециалисты, которых можно привлечь к общественной работе.

Плохо обстоит и со снабжением радиолюбителей деталями, — даже ламповой панельки в радиоклубе не достанешь.

Многие радиолюбители хотят изучать радиотехнику по-настоящему, но радиоклуб им в этом не помогает. А начальник радиоклуба т. Сазонов считает такое положение нормальным.

г. Сталинград, СТЗ *Я. Афонин*

Учащиеся изучают радиотехнику

Среди учащихся ремесленного училища № 3 г. Махач-Кала много желающих овладеть специальностью радиста. По инициативе директора училища М. И. Коростылева радиоклуб г. Махач-Кала организовал группу учащихся из 30 человек, начавших изучение радиотехники. Занятия проводятся 3 раза в неделю, руководит ими т. Домашенко. В комнате, отведенной для учебы, установлен зуммер, в дальнейшем будут приобретены ключи. Учащиеся с большой охотой посещают занятия.

Н. Фролов

По следам неопубликованных писем

Редакция получила корреспонденцию о том, что Прокопьевский городской комитет Досарма не ведет никакой работы с радиолюбителями.

Заметка была послана в Кемеровский областной комитет Досарма.

В письме в редакцию председатель Кемеровского Обкома Досарма т. Березин сообщил, что факты, приведенные в корреспонденции, подтвердились.

Решением Обкома Досарма председателю Прокопьевского городского комитета Досарма т. Рябцеву предложено наладить работу по организации радиокружков и развитию радиолюбительского движения.

В целях повышения радиотехнической квалификации работников торгующих организаций областной радиоклуб провел двухнедельный семинар. Облпотребсоюзу оказана помощь в составлении заявки на радиотовары на 1951 год.

О батарейных приемниках

(К итогам дискуссии)

В № 4 журнала «Радио» за 1950 год редакция начала обсуждение вопроса о номенклатуре, технических и экономических показателях батарейных радиовещательных приемников, разработку которых ведет советская радиопромышленность. Эти приемники конструируются на новых экономических батарейных лампах пальчиковой серии.

Редакция получила от читателей много откликов на эту статью; наиболее типичные из них напечатаны на страницах журнала (см. «Радио» №№ 9 и 10 за 1950 год и № 1 за 1951 год). Все авторы этих откликов подчеркивают важность и своевременность обсуждения вопроса о батарейных приемниках на страницах журнала.

Во всех письмах, полученных редакцией в ходе дискуссии, поддерживается основной тезис начальной статьи — о необходимости в ближайшем будущем расширить ассортимент батарейных приемников, выпускаемых нашей радиопромышленностью, по крайней мере, до трех типов, т. е. выпускать хотя бы по одному типу приемников II, III и IV классов. Наряду с этим многие авторы откликов справедливо подчеркивают, что основным вопросом дискуссии является не столько ассортимент, сколько выбор типа массового дешевого, экономичного батарейного приемника.

В этом основном вопросе мнения существенно расходятся. Некоторые считают, что самым массовым приемником должен быть трехламповый супергетеродин, аналогичный по схеме массовым сетевым приемникам «Москвич» и «АРЗ-49».

Необходимой предпосылкой выпуска такого приемника является разработка нового батарейного пальчикового двойного диода-пентода с полуудлиненной характеристикой, предназначенного для работы в рефлексной ступени. При наличии такого приемника, по мнению этих авторов, отпадает необходимость в выпуске более простых и дешевых приемников.

Многие авторы согласны и со следующим тезисом первой статьи о том, что наиболее подходящим типом массового батарейного приемника является приемник прямого усиления 0-V-1, в котором должны быть приняты меры против обратного излучения в антенну.

Другие считают, что 0-V-1 выпускать не следует. При этом некоторые авторы предлагают вместо 0-V-1 выпускать для местного приема детекторный приемник с двумя ступенями усиления низкой частоты, который обеспечит более чистый и громкий прием.

Некоторые же читатели журнала «Радио» считают, что на тех же двух лампах, которые применяются в приемнике 0-V-1, нужно сконструировать приемник 1-V-1 или даже, введя в схему контактный детектор (с постоянной точкой), — 2-К-2 по рефлексным схемам. Такие решения из-за сложности схемы и производственных трудностей явно нерациональны.

Многие товарищи идут еще дальше по пути упрощения конструкции и предлагают выпускать детекторный приемник с безламповым микротелефонным усилителем, как наиболее экономичный и дешевый.

Вопрос об основном типе массового батарейного приемника является весьма сложным.

С одной стороны, приемник должен быть достаточно прост, дешев и экономичен, так как от этого зависит его массовость, а также потребность в ближайшие годы в источниках питания и в батарейных радиолампах.

С другой стороны, его качественные показатели должны быть достаточно высокими — во всяком случае выше показателей сельской радиотрансляционной абонентской точки.

Исходя из этих предпосылок, можно определить тот наиболее простой тип приемника, ниже которого идти, по нашему мнению, не следует.

Установка радиотрансляционной точки вместе с приобретением громкоговорителя и с годовой абонементной платой обходится примерно 250 рублей. Наиболее массовый батарейный приемник вместе с комплектом питания должен стоить дешевле радиоточки. Так как стоимость годового комплекта питания не превзойдет 70—100 рублей, то стои-

мость самого приемника не должна превышать 100—120 рублей.

Приемник должен обеспечивать удовлетворительный прием местных и не слишком отдаленных мощных станций на наружную антенну и быть достаточно экономичным.

Первому требованию вполне удовлетворяет регенератор 0-V-1 или 0-V-2.

В отношении экономичности, на наш взгляд, достаточным является потребление на накал примерно 0,2 *вт* (1,2 *в;* 180 *ма* или 3 *в;* 60 *ма*) и в анодной цепи примерно 0,4 *вт* (80 *в;* 5 *ма*). Общее потребление, при номинальных напряжениях питания, таким образом, не должно превосходить 0,6 *вт.* Среднее же потребление будет еще меньшим. Приблизительно такие данные имеют двухламповые приемники прямого усиления 0-V-1 «Тула» и «Рига Б-912», выпуск которых начат нашей промышленностью.

Названные приемники (их цена не превышает 120 рублей), таким образом, отвечают основным требованиям, предъявляемым к массовым батарейным приемникам. Однако это не исключает наличия у них отдельных недостатков, которые промышленность по мере выявления должна устранять.

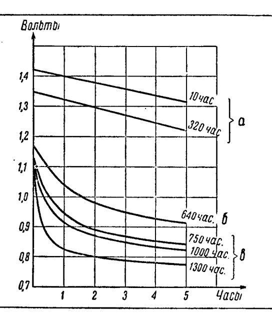


Рис. 1. Изменение рабочего напряжения элемента 3С-МВД в течение одного цикла разряда. Цифры у кривых указывают количество часов, прошедших с начала разряда

Следовательно, приемник прямого усиления 0-V-1 несомненно может быть принят в качестве наиболее массовой модели батарейного приемника. В связи с этим нет никакой необходимости выпускать ни ламповые, ни микротелефонные усилители к детекторному приемнику, ни приемники, собранные по рефлексной схеме.

Все эти конструкции имеют худшие показатели, чем приемник 0-V-1, и в то же время, как мы видим, не обладают по сравнению с ними существенными экономическими преимуществами.

Также нет смысла заменять в приемниках электродинамический громкоговоритель электромагнитным.

Вопрос о приемниках более высокого класса — III и II — не вызвал большого расхождения во мнениях.

Все авторы откликов, например, согласны с тем, что надо выпускать 3—4-ламповые супергетеродинные приемники III класса. Однако некоторые считают, что с выпуском таких приемников отпадает необходимость в более простых и дешевых приемниках типа «Тула» и «Б-912».

С такой точкой зрения нельзя согласиться, так как здесь играет роль не только и не столько разница в цене этих приемников, сколько вопрос их экономичности и связанный с этим вопрос о количестве батарей и ламп, необходимых для обеспечения бесперебойной работы выпущенных приемников.

Кроме того, следует в первую очередь обеспечивать прием программ, передаваемых местными, а также мощными центральными вещательными станциями.

Таким образом, очевидна необходимость наряду с 3- и 4-ламповым супергетеродином выпускать и более простой, дешевый и экономичный батарейный приемник типа 0-V-1.

Приемник «Искра», выпуск которого начала наша промышленность, удовлетворяет в основном требованиям, предъявляемым к батарейному приемнику III класса. Промышленности следует поработать над уменьшением величины нелинейных искажений этого приемника. Кроме того, надо снабжать каждый приемник «Искра» переходной колодкой, позволяющей питать его не от специальных источников тока. А самое главное — необходимо добавить в этот приемник реостат и указатель напряжения накала.

Последнее обстоятельство было отмечено еще в первой статье дискуссии, однако промышленность упорно не признает этой, понятной любому радиолюбителю, истины. Основанием такой позиции является то, что по паспорту батарейные пальчиковые лампы сохраняют работоспособность при колебании напряжения накала в пределах от 1,45 до 0,95 *в.* Примерно в этих же пределах, по данным промышленности, изменяется напряжение специальной батареи сухих элементов, предназначенной для питания цепи накала приемника «Искра».

Ввиду того, что вопрос о необходимости реостата накала и указателя напряжения накала вызывает расхождение мнений, остановимся на нем подробнее. Отметим, кстати, что подавляющее большинство авторов писем в редакцию согласны с тем, что реостат накала необходим. Против введения реостата возражают лишь представители промышленности.

Рассмотрим кривые разряда, проводимого не непрерывно, а циклично, по 5 часов в сутки, сухих элементов типа 3С-МВД (аналогичные кривые имеют и элементы 6С-МВД). Такой режим разряда соответствует реальным условиям работы батарей накала приемника.

На рис. 1 приведены кривые изменения рабочего напряжения такого элемента в течение одного цикла разряда его номинальным током на различных стадиях эксплоатации.

Кривые *а* на рис. 1 показывают напряжение, даваемое элементом в первые дни работы, кривая *б* — в середине и кривые *в* — в конце срока его эксплоатации. Для полноты картины на рис. 2 приведены кривые начального и конечного напряжений каждого цикла разряда элемента 3С-МВД номинальным током.

Из приведенных графиков видно, что в течение первых ста часов разряда, т. е. в течение примерно первого месяца работы батареи, ее напряжение колеблется в небольших пределах — примерно от 1,4 до 1,3 *в.* Таким образом, в приемнике, не имеющем

реостата, пальчиковые лампы в течение длительного времени будут работать с сильным перекалом. Это резко сокращает срок службы ламп.

Практически в приемниках «Б-912» лампы выходили из строя в течение первых 10 дней работы приемника на свежих батареях накала большой емкости и только второй комплект ламп выдерживал до конца разряда накальных батарей. Другими словами, потребитель вместе с новым комплектом батарей должен был покупать и новый комплект ламп.

Завод «Радиотехника», выпускающий приемники «Рига Б-912», вынужден был учесть этот недостаток и ввести в схему приемника дополнительное сопротивление, предохраняющее лампы от перекала в начале работы.

Этот факт тем более показателен, что в первоначальных образцах «Б-912», представленных заводом в ИРПА, был реостат, а также простейший стрелочный указатель напряжения накала. Но в процессе утверждения оба эти прибора из приемника по рекомендации ИРПА были изъяты на основании приведенных выше паспортных данных пальчиковых ламп.

В двухламповом приемнике «Тула» вопрос с регулировкой напряжения накала решен несколько иначе. Нити накала ламп приемника (1Б1П и 2П1П) соединены последовательно. Приемник рассчитан на питание от двух соединенных последовательно элементов, начальное напряжение которых составляет около 3 *в*. После того как напряжение батареи накала упадет примерно до 2—2,5 *в*, из последовательной цепи накала выключается одна половина нити лампы 2П1П. Номинальное напряжение накала составляет при этом 2,4 *в*. Как мы видим из графика рис. 2, напряжение элемента накала падает ниже 1,25 *в* примерно после ¼ срока его службы. Следовательно, предусмотренное в приемнике «Тула» простое переключение обеспечивает, с одной стороны, нормальный режим накала ламп, а с другой — возможность полного использования емкости накальной батареи, так как приемник сохраняет работоспособность и при подведении к зажимам «2 *в*» напряжения 1,6 *в* (напряжение 0,8 *в* на элемент, как видно из графика рис. 2, соответствует полному использованию его емкости).

Таким образом, в простом приемнике прямого усиления введение дополнительного сопротивления или переключения нитей накала ламп в какой-то мере заменяет реостат накала. Но в супергетеродинном приемнике, каким является приемник «Искра», реостат и указатель накала необходимы еще и потому, что при понижении напряжения батарей нарушается нормальная работа гетеродина.

Пора понять, что небольшие затраты на реостат и указатель накала (их стоимость не превышает 10—20 рублей) сторицей окупятся при эксплоатации приемника за счет увеличения срока службы ламп и более полного использования емкости батарей накала.

Все читатели согласны также с тем, что на базе приемника «Родина» следует выпускать батарейный приемник II класса на пальчиковых лампах. Такой приемник должен быть предназначен для коллективного пользования. Его выходная мощность может быть порядка 0,15—0,3 *вт*.

При разработке конструкции такого приемника необходимо учесть следующие пожелания, высказанные в ходе обсуждения.

Во-первых, приемник должен иметь реостат и простейший указатель напряжения накала.

Во-вторых, приемник должен иметь «переключатель экономичности», обеспечивающий пониженный расход питания при приеме местных станций путем отключения части ламп или отключения одной половины нити выходной лампы или каким-либо другим способом.

И, в-третьих, должны быть предусмотрены гнезда для включения звукоснимателя и дополнительного громкоговорителя.

Наконец, все согласны с тем, что наряду с перечисленными стационарными приемниками промышленность должна выпускать хотя бы один тип переносного батарейного приемника и комплекты питания для него.

В создании приемников всех указанных типов, в особенности приемников III и II классов, большую роль могут и должны сыграть конструкторы-радиолюбители. Нет сомнения, что на 9-й Всесоюзной выставке их творчества мы увидим ряд батарейных приемников различных классов, удовлетворяющих выявленным в ходе дискуссии требованиям.

Такие приемники смогут послужить прототипом для разработки соответствующих промышленных конструкций.

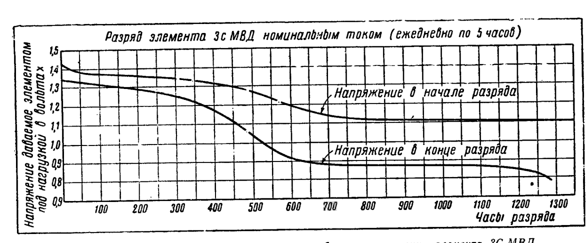


Рис. 2. Изменение начального и конечного рабочего напряжения элемента 3С-МВД в процессе разряда

Надо внести коррективы

С появлением в продаже первых партий нового массового батарейного приемника «Искра» возникли затруднения с эксплоатацией его из-за того, что он рассчитан на применение только специальных гальванических батарей. В редакцию журнала «Радио» поступают письма из разных мест Советского Союза с недоуменными вопросами: почему приемники «Искра» продаются без батарей, где можно приобрести нужные батареи и почему в этом приемнике применяются не обычные, а специальные батареи.

Хорошо известно, что элементная промышленность до сих пор не удовлетворяет полностью потребностей рынка и что вопрос питания приемников всегда оставался самым узким местом в радиофикации неэлектрифицированных сельских районов. Известно также, что для уже выпущенных батарейных приемников (типа «Родина» и др.), допускающих применение любых гальванических и аккумуляторных батарей, нехватает этих источников тока.

В связи с предстоявшим выпуском новых массовых приемников следовало бы немедленно значительно расширить производство батарей, причем начать выпуск батарей нового типа значительно раньше пуска в производство новых приемников и в особенности приемника «Искра». По ряду причин элементная промышленность не в состоянии была этого сделать в кратчайший срок.

Между тем завод еще в конце 1950 года приступил к массовому выпуску приемника «Искра»; первые партии этой аппаратуры поступили в торговую сеть не только крупных городов, но и периферии. Новый приемник, естественно, привлекает внимание покупателя, тем более, что он дешев, хорошо оформлен, работает на экономичных пальчиковых лампах. Но его нельзя даже опробовать в работе, потому что нет батарей. И вот стоят красивые приемники «Искра» на полках магазинов и вызывают досаду у покупателей.

Вот что, например, пишет колхозник И. А. Назаров из колхоза «Новый мир», Ростовской области: «Уважаемая редакция, я очень прошу посоветовать, где можно приобрести батареи для приемника «Искра». Универмаги в Ростове н/Д забиты этими приемниками, но нет ни одного комплекта батарей. Невозможно даже опробовать новый приемник в работе».

Это не единственное письмо, полученное редакцией. Такие же сигналы редакция получила из Киева и других мест.

С каждым днем количество приемников «Искра» будет увеличиваться, а батарей пока нет, и трудно рассчитывать, что они будут доставлены на места в ближайшее время. Получился явный разрыв.

Что же делать дальше? Приостановить выпуск приемников? Это было бы наименее разумным решением, так как «Искра» является сравнительно дешевым и экономичным батарейным приемником.

Выходом из создавшегося положения будет устранение допущенной ошибки в комплектации приемника «Искра», позволяющей применять только специальные батареи. Для этого надо или применить в самом приемнике дополнительное приспособление для включения обычных батарей или прилагать к нему специальную переходную колодку. Возможный вариант такой колодки предлагает А. Гарина (см. стр. 59 этого номера журнала).

Это сразу ликвидирует все затруднения, которые приходится сейчас испытывать и радиозаводу, и элементной промышленности, и торговой сети, и, в особенности, потребителю.

В последнее время конструкторы при разработке новых батарейных приемников ориентируются на применение только специальных батарей. Конечно, способ подключения батарей к приемику при помощи специальных фишек является более удобным и надежным; он гарантирует от ошибок при включении, от случайного короткого замыкания батарей и т. п.

Однако надо учитывать, что переводить приемники на такой способ включения батарей надо не сразу, а постепенно, причем сам способ включения должен быть совершенно одинаковым для всех новых приемников. Каждый новый приемник массового типа обязательно должен быть приспособлен для применения как специальных, так и обычных батарей.

Это требование обусловлнвается тем, что в ближайшее время промышленность не сможет перейти на производство только специальных батарей, так как она обязана выпускать и батареи обычных типов, необходимые для питания уже имеющихся у радиослушателей сотен тысяч приемников типа «Родина» и др., для которых непригодны специальные батареи. Следовательно, в течение довольно продолжительного времени будет наблюдаться недостаток в специальных батареях, и в силу необходимости потребителю придется применять для питания новых приемников источники тока других типов.

Вот почему, нам кажется, нельзя ориентироваться сейчас на питание массового приемника только от специальных батарей.

С другой стороны, массовый приемник обязательно должен быть универсальным в отношении возможности применения различных типов элементов и батарей, так как это обеспечивает ему наиболее широкое распространение.

И. Спижевский

Габдулла Нурмухаметов — один из лучших коротковолновиков Башкирской АССР — за работой на своей радиостанции УА9ВЦ

Фото Ф. Задорина

М. Геркен и В. Столяров

В конце 1950 года коллектив одного из заводов Министерства промышленности средств связи закончил разработку и иачал производство массовой радиолы «Рекорд».

Все выпущенные до сих пор нашей промышлеиностью радиолы строились на базе настольных приемников второго класса (радиолы «Урал», «Минск»). Радиола «Рекорд» сконструироваиа на основе приемника третьего класса «Рекорд-47», причем его важнейшие электрические и эксплоатационные характеристики улучшеиы.

Радиола оформлена в настольном деревянном лакированном ящике с открывающейся верхней крышкой. Ящик вмещает пятиламповый приемник, громкоговоритель и проигрывающее устройство, состоящее из синхроиного мотора с диском и электромагнитного звукоснимателя (рис. 1).

Конструкция ящика и проигрывателя позволяет проигрывать граммофонные пластинки диам. до 300 *мм* при закрытой крышке ящика.

Радиола рассчитана на питание от сети переменного тока с напряжением 110—127 или 220 *в*.

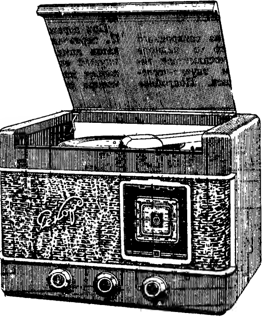


Рис. 1

СХЕМА

Приемник радиолы вместе с выпрямителем содержит пять ламп. Преобразователь частоты работает иа лампе 6А10 (6SA7); в усилителе промежуточной частоты использована лампа 6К9М (6К7); детектор и предварительный усилитель низкой частоты собраны на лампе 6Г7 и выходиая ступень работает иа лучевой лампе 6V6. Выпрямитель для питания анодных цепей приемиика собран по схеме однополупериодного выпрямителя на кенотроне 6Х5.

Приемник имеет три диапазона: длинноволновый— 723—2 000 *м* (410—150 *кгц*), средневолновый — 188—577 *м* (1 600—520 *кгц*) и коротковолновый — 24,7—67 *м* (12,1—4,48 *мггц*).

Промежуточная частота равна 110 *кгц*. Вход приемника рассчитан на подключение любой однопроводной антенны. З а з е м л е н и е ш а с с и п р и е м и к а н е д о п у с т и м о, т а к к а к п р и п о д к л ю ч е н и и к с е т и н а ш а с с и п о д а е т с я с е т е в о е н а п р я ж е н и е.

Принципиальная схема радиолы приведена на рис. 2.

Между антенным зажимом и шасси включен режекторный фильтр промежуточной частоты, состоящий из катушки L_1 и конденсатора C_{10}.

Для предохранения входных цепей от действия высокого напряжения (например, при случайном подключении входа приемника к земле или к сети переменного тока) между антенной и входным контуром включен конденсатор C_9.

Связь входного контура с цепью антенны на коротких волнах емкостная, через конденсатор C_{15}, на средних волнах — индуктивиая, за счет связи между катушками L_4 и L_5. На длинных волнах связь с антенной — реостатно-емкостиая, через конденсатор C_{23} и сопротивление R_{11}, включенные непосредственно во входной контур. Включение сопротивления R_{11} преследует две цели: уменьшить добротность входного контура для получения достаточно широкой полосы пропускания на длинноволновом диапазоне и ослабить действие помех от статических зарядов, наводимых в антенне.

Гетеродин собран по трехточечиой схеме с катодной связью.

В анодной цепи преобразователя включеи первый трансформатор промежуточной частоты, состоящий из двух катушек, индуктивно связаиных между собой.

Вследствие того что приемник работает с низкой промежуточной частотой, кривая избирательности контуров промежуточной частоты получается слишком острой, а потому появляются частотные искажения за счет ослабления боковых частот сигнала. Для расширения полосы пропускания этих контуров катушка L_9 зашунтироваиа сопротивлением R_2. Его величина подбирается в пределах от 68 до 510 тыс. *ом*.

В качестве аиодной нагрузки усилителя промежуточной частоты включен второй трансформатор. Вторичный контур этого фильтра пч является апериодическим. Катушки обоих контуров намотаны на гильзе, иадетой на общий сердечиик.

Электрическая схема детектора и усилителя низкой частоты почти полностью соответствует схеме этого участка в приемнике «Рекорд-47», только в оконечной ступеии, вместо лампы 30П1М, применена 6V6.

Первичные обмотки автотрансформатора рассчитаны таким образом, что при питании приемника как от 127 *в*, так и от 220 *в*, напряжение на выходе выпрямителя составляет около 180 *в*. Схема фильтра подобна схеме, примененной в приемнике «Рекорд-47». Разница лишь в том, что в радиоле используются электролитические конденсаторы, рассчитанные на рабочее напряжение 300 *в*, а не на 150 *в*, как в приемнике. Данные обмоток автотрансформатора приведены в табл. 1.

Вследствие замены лампы 30П1М лампой 6V6 выходной трансформатор радиолы существенно отличается от выходного трансформатора приемника «Рекорд-47» (см. таблицу 2).

Во вторичную обмотку выходного трансформатора включена звуковая катушка электродинамического громкоговорителя с постоянным магнитом типа 1-ГД-1. Данные катушек приведены в таблице 3. Размер каркасов и размещение обмоток на каркасе приведены в № 6 журнала «Радио» за 1949 год на стр. 25. Режимы всех ламп указаны на принципиальной схеме.

ПРОИГРЫВАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Проигрыватель радиолы состоит из синхронного мотора типа СМ-1, применяемого в радиоле «Урал-49», и электромагнитного звукоснимателя типа З-94, разработанного Всесоюзным научно-исследовательским институтом звукозаписи. Подробное описание этого звукоснимателя дано А. Бектабеговым в № 7 «Радио» за 1949 год.

Для срезания шипения иглы катушка звукоснимателя зашунтирована конденсатором C_{31}.

Питание мотора осуществляется от сети через обмотку автотрансформатора. Подключение мотора к автотрансформатору выполнено таким образом, что к обмоткам мотора подводится напряжение 127 *в* — безразлично, питается ли он от сети 127 *в* или от сети 220 *в*.

Переход от приема радиовещательных станций к проигрыванию граммофонных пластинок осуществляется с помощью двухполюсного выключателя $П_3$ «мотор-радио», помещенного на верхней панели радиолы. В положении «мотор» обмотки мотора подключаются через автотрансформатор к сети, а катушка звукоснимателя соединяется с управляющей сеткой лампы 6Г7 через сопротивление R_5.

Одновременно происходит разрыв цепи катода лампы 6К9М, что оказывается вполне достаточным для полного устранения помех воспроизведенню звукозаписи со стороны сигналов радиостанций, а также индустриальных помех или атмосферных разрядов.

При переходе к приему на антенну переключатель $П_3$ переводится в положение «радио». При этом катод лампы 6К9М соединяется с шасси, провод, идущий от катушки звукоснимателя ко входу усилителя низкой частоты, разрывается, а от обмоток мотора отключается сетевое напряжение.

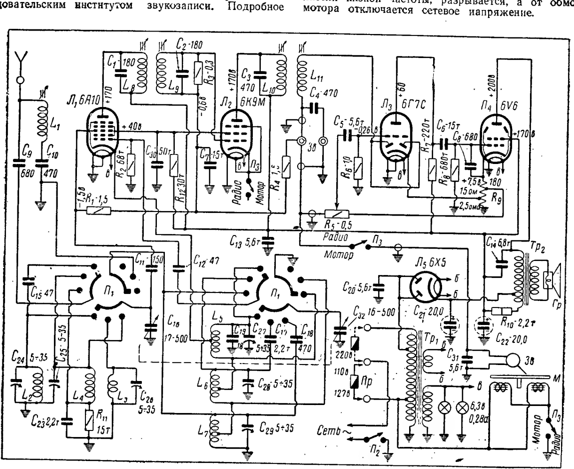


Рис. 2

Таблица 1

Силовой автотрансформатор

Назначение обмоток	№ выводов	Обмотка между выводами	Сопротивление постоянному току в *ом*	Марка и диаметр провода	Количество витков
Сетевая обмотка (127 *в*)	1—2	1—2	15	ПЭЛ 0,35	700
„ „ (220 *в*)	1—4	2—3	8	ПЭЛ 0,35	320
		3—4	5,5	ПЭЛ 0,35	190
Обмотка накала ламп	5—6	5—6	0,15	ПЭЛ 0,85	36
„ „ кенотрона	7—8	7—8	0,55	ПЭЛ 0,44	36

Железо Ш-22, количество пластин 74-75

Таблица 2

Выходной трансформатор

Обмотки	Количество витков	Отводы	Сопротивление в *ом*	Марка и диаметр провода	Примечание
Первичная обмотка	2 600	от 200-го витка	20+240	ПЭЛ 0,12	Железо Ш-16
Вторичная обмотка	66	—	0,59	ПЭЛ 0,59	Сечение сердечника 3,12² *см*

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАДИОЛЫ

Основные электроакустические параметры радиолы удовлетворяют требованиям, предъявляемым к приемнику третьего класса. Они несколько выше аналогичных параметров приемника «Рекорд-47».

Выходная электрическая мощность составляет 0,5 *вт* при коэффициенте гармоник не более 10%.

Чувствительность приемника на средних и длинных волнах не хуже 300 *мкв*, на коротких волнах — не хуже 500 *мкв*. Следует отметить, что эти нормы значительно перекрываются: серийный приемник обычно имеет чувствительность на средних и длинных волнах порядка 50—100 *мкв* и на коротких волнах — около 200 *мкв*.

Степень ослабления сигналов зеркальной настройки и избирательность контуров промежуточной частоты те же, что и у приемника «Рекорд-47».

Неравномерность частотной характеристики, снятой по выходному напряжению, не превышает ±6 *дб* в полосе звуковых частот 100—4 500 *гц*.

Неравномерность частотной характеристики тракта звуковоспроизведения по акустическому давлению в полосе частот 150—3 500 *гц* не превышает 20 *дб*. При этом среднее звуковое давление, развиваемое громкоговорителем на расстоянии 1 *м* от радиолы, составляет около 2,5 *бар*. Следует отметить, что звучание радиолы значительно лучше, чем

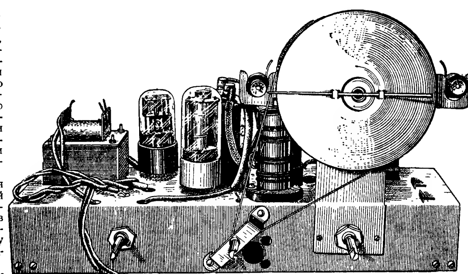


Рис. 3

Данные катушек радиолы „Рекорд"

Катушки	Тип намотки	Количество секций	Ширина секции в *мм*	Марка и диаметр провода в *мм*	Количество витков	Самоиндукция в микрогенри (без сердечников)	Сопротивление постоянному току в *ом*
Катушка антенного фильтра	Универсаль 4 перекр.	2	2,8–3,2	ПЭШО 0,1	2×220	2350	48
Антенная катушка коротких волн	Цилиндрич. однослойная	1	—	ПЭЛ 0,59	15	2,53	0,05
Антенная катушка длинных и средних волн:							
а) обмотка средних волн	Универсаль 4 перекр.	2	3	ПЭШО 15× ×0,05	30+55	170	3,7
б) обмотка длинных волн	Универсаль 4 перекр.	3	3	ПЭШО 0,1	2×135+110	2850	63,2
Катушка гетеродина коротких волн	Однослойная цилиндрич.	—	—	ПЭЛ 0,59	15	2,70	0,05
Обмотка связи гетеродина коротких волн	Цилиндрич. однослойная	-	—	ПЭЛ 0,59	3,5	—	—
Катушка гетеродина средних волн	Универсаль 4 перекр.	2	2,8–3,2	ПЭШО 0,1	70+45	142	10,5
Обмотка связи гетеродина средних волн	Универсаль 4 перекр.	—	2,8–3,2	ПЭШО 0,1	10	1,9	1,06
Катушка гетеродина длинных волн	Универсаль 4 перекр.	2	2,8–3,2	ПЭШО 0,1	210+145	1340	38,8
Обмотка связи гетеродина длинных волн	Универсаль 4 перекр.	—	2,8–3,2	ПЭШО 0,1	35	14	3,0
Катушки первого трансформатора промежуточной частоты	Универсаль 4 перекр.	3	3–3,2	ПЭШО 0,1	3×265	5600	77
Второй трансформатор промежуточной частоты:							
Первичная обмотка	Универсаль 4 перекр.	2	2,8–3,2	ПЭШО 0,1	2×245	2560	51
Вторичная обмотка	Универсаль 4 перекр.	1	2,8–3,2	ПЭШО 0,1	350	1600	40,0

звучание приемника «Рекорд-47», не только благодаря улучшению акустических свойств приемника, но также и благодаря увеличению размеров ящика.

Радиола потребляет от сети около 50 *вт* при проигрывании пластинок и около 40 *вт* при радиоприеме.

КОНСТРУКЦИЯ И МОНТАЖ

Ящик радиолы сконструирован заново. Размеры ящика: 400 × 280 × 290 *мм*. Крепление шасси внутри ящика выполнено с помощью четырех винтов с резиновыми амортизаторами.

Шкала — вертикальная, прямоугольная; при работе радиолы она освещается двумя лампочками. Градуировка шкалы выполнена в метрах, *кгц* и *мггц*; гарантированная точность градуировки — 4%.

Конструкция шасси и монтаж радиолы по сравнению с приемником «Рекорд-47» подверглись переработке, главным образом, в части, включающей усилитель низкой частоты и выпрямитель. Общий вид шасси и расположение на нем основных узлов представлены на рис. 3.

В эксплоатации радиола экономичнее, чем приемник «Рекорд», благодаря меньшему потреблению энергии, меньшей стоимости ламп и большей их долговечности.

О т р е д а к ц и и. Радиола, собранная на базе улучшенного приемника «Рекорд-47», работает вполне удовлетворительно и должна найти широкое распространение.

Применение в радиоле синхронного мотора не может быть одобрено; такой мотор довольно быстро расцентровывается, кроме того, он наводит значительный фон на усилитель низкой частоты приемника. К недостаткам моторов подобного типа следует также отнести необходимость раскручивания диска рукой при запуске.

Для улучшения качества работы радиолы желательно заменить синхронный мотор — асинхронным, новой недавно разработанной конструкции и примененным в модернизированной радиоле «Урал-49».

Двухполосный усилитель низкой частоты

(Лаборатория Центрального радиоклуба Досарма)

В. Исаев

(Окончание. Начало см. в № 2)

Качество работы усилителя во многом зависит от режима работы его выходной ступени, а также от согласования нагрузки. Согласующим элементом служит выходной трансформатор. В нашем случае усилитель каждой полосы частот имеет свой выходной трансформатор ($Тр_1$ и $Тр_2$). Рассмотрим подробно их конструкцию.

ВЫХОДНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ $Тр_1$ и $Тр_2$

Данные обмоток выходных трансформаторов сведены в таблицу 1. Размещены обмотки в такой последовательности: сначала (считая от сердечника) — две секции анодных обмоток, электростатический экран, затем вторичная обмотка, на ней уложен слой обмотки отрицательной обратной связи (в трансформаторе усилителя низких частот), потом электростатический экран и сверху еще две секции анодных обмоток.

Схема соединения секций анодных обмоток показана на рис. 8.

От качества изготовленных выходных трансформаторов в значительной мере зависят показатели двухполосного усилителя. Поэтому изготовленные выходные трансформаторы необходимо проверить: измерить полное сопротивление анодной обмотки в рабочем диапазоне частот при включенной нагрузке, а также проверить симметрию анодных секций.

Измерения производят на разных частотах и по полученным данным определяют качество изготовленных трансформаторов. Если полное сопротивление лежит в допустимых пределах ($5 \div 7$ тыс. *ом*)

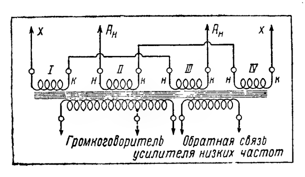


Рис. 8

и не имеет резких отклонений в рабочем диапазоне частот, то это указывает на хорошее качество выходного трансформатора — на малое рассеяние и небольшую собственную емкость.

Измерение симметрии анодных обмоток выходного трансформатора производят следующим образом. На вторичную обмотку подают переменное напряжение с низкоомного выхода звукового генератора и катодным вольтметром измеряют напряжения плеч анодных обмоток по отношению к средней точке. Эти напряжения должны быть равны.

ГРОМКОГОВОРИТЕЛИ

Большое влияние на качество работы всей установки имеет также выбор громкоговорителей.

Для воспроизведения диапазона частот 30—500 *гц* вполне подходит электродинамический громкоговоритель от приемника Т-689 завода «Радиотехника». Диаметр его диффузора равен 300 *мм*; сопротивление звуковой катушки 12,5 *ом*. Три громкоговорителя этого типа установлены в электроакустическом агрегате и включены на выход усилителя низких звуковых частот. Их звуковые катушки включены по-

Таблица 1

Данные выходных трансформаторов

	Выходной тр-р усилителя низких частот	Выходной тр-р усилителя высоких частот
Рабочий диапазон частот	30—500 *гц*	500—$15 . 10^3$ *гц*
Полное сопротивление анодной обмотки ($Z_а$)	$5,5 . 10^3$ *ом*	$5,5 . 10^3$ *ом*
Полное сопротивление громкоговорителей $Z_н$ на частоте 400 *гц*	37,5 *ом*	10,8 *ом*
Железо	Ш-32	Ш-25
Толщина набора	48 *мм*	40 *мм*
Количество анодных секций	4	4
Количество витков в каждой анодной секции	700	250
Провод	ПЭ 0,25	ПЭ 0,29
Количество витков вторичной отмотки	230	46
Провод	ПЭ 0,72	ПЭ 1,0
Количество витков отмотки отрицательной обратной связи	95	Отвод от 34-го витка вторичной отмотки
Провод	ПЭ 0,29	

Таблица 2

Данные силового трансформатора

Название обмоток	Напряжение в *в*	Число витков	Диаметр провода ПЭ или ПЭЛ в *мм*
Первичные обмотки	110	2×182	0,8
Вторичные обмотки:			
Анодная обмотка	2×500	2×800	0,4
Отводы	2×450	2×720	0,4
Накал кенотронов $Л_{11}$ и $Л_{13}$	5	8	1,6
Накал кенотрона $Л_{10}$	5	8	1,2
Накал лампы стабилизатора $Л_{14}$	6,3	11	0.5
Накал лампы стабилизатора $Л_{13}$	6,3	11	1,0
Накал ламп предварительного усиления	6,3	11	1,25
Накал оконечных ламп $Л_4$; $Л_5$; $Л_8$; $Л_9$	6,3	11	1,8

Примечание. Размещение обмоток (считая от сердечника): сначала первичные обмотки, затем электростатический экран, потом анодные обмотки и сверху обмотки накала.

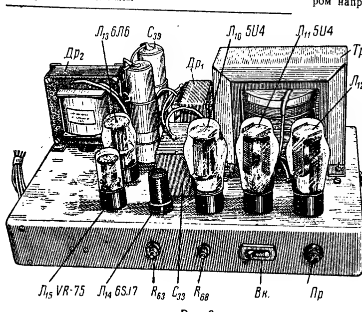


Рис. 9

следовательно и синфазно. Катушки подмагничивания включены параллельно и зашунтированы проволочным сопротивлением (R_{73}).

На выход усилителя высоких звуковых частот (500—15 · 10^3 *гц)* включены три электродинамических громкоговорителя с постоянным магнитом завода «Пуиано РЕТ». Диаметр диффузора такого громкоговорителя равен 140 *мм*. Сопротивление звуковой катушки каждого громкоговорителя составляет 3,6 *ом*. Все три катушки включены последовательно и синфазно. В случае отсутствия громкоговорителей указанного типа можно применить громкоговорители типа 1-ГДМ-1,5 или 1-ГД-1, соответственно изменив данные вторичной обмотки выходного трансформатора.

Таблица 3

Данные дросселей фильтра

	$Др_1$	$Др_2$
Сечение сердечника	Ш-20×30	Ш-30×35
Размер окна	50×12 *мм*	60×20 *мм*
Число витков	5500	2300
Марка и диаметр провода	ПЭ 0,25	ПЭ 0,4
Активное сопротивление обмотки в *ом*	230	50
Длина зазора в *мм*	—	0,15—0,2

БЛОК ПИТАНИЯ

Усилитель рассчитан на питание от сети переменного тока напряжением 110—220 *в*. Аноды и экранные сетки ламп предварительного усиления, а также экранные сетки ламп оконечных ступеней питаются от кенотронного выпрямителя, собранного на лампе 5U4 ($Л_{10}$) и снабженного электронным стабилизатором напряжения ($Л_{13}$, $Л_{14}$ и $Л_{15}$). Применение электронного стабилизатора резко снижает уровень собственных шумов на выходе двухполосного усилителя (примерно до минус 50—60 *дб*). Выбранная схема стабилизатора обеспечивает высокую устойчивость питающего напряжения (при изменении тока нагрузки от 15 до 120 *ма* напряжение на выходе стабилизатора практически не изменяется).

Потенциометры R_{63} и R_{68} служат для установки статического режима управляющей лампы $Л_{14}$ (6SJ7 в пентодном включении). Управляемая лампа стабилизатора $Л_{13}$ — лучевой тетрод типа 6Л6, включенный триодом. Анодные цепи оконечных двухтактных ступеней получают питание от отдельного кенотронного выпрямителя, собранного на двух включенных параллельно лампах 5U4 ($Л_{11}$ и $Л_{12}$).

ДЕТАЛИ И МОНТАЖ

Величины всех сопротивлений и конденсаторов приведены на принципиальной схеме усилителя (рис. 2).

Сопротивления цепей развязок: R_{62} — двухваттное, типа ВС, R_{32} и R_{39} — на мощность 1 *вт*, R_6 — полуваттное. Сопротивления R_{31} и R_{37} — проволочные с подвижным хомутиком. Сопротивления R_{58}, R_{63}, R_{64}, R_{70} и R_{73} — проволочные. Остальные сопротивления — полуваттные и четвертьваттные, типа ВС. Желательно, чтобы конденсаторы C_5, C_7, C_8, C_9, C_{10}, C_{11}, C_{24}, C_{18}, C_{19} и C_{20} были типа КТК (трубчатые керамические) на рабочие напряжения 200—500 *в*. Можно применить и слюдяные опресованные (типа КСО).

Остальные конденсаторы — типа КБГ-И и КБГ-М (бумажные герметизированные) на рабочие напряжения 200—600 *в*.

Величины сопротивлений и конденсаторов несимметричных мостов и цепей коррекции допускают отклонения от указанных значений не более $\pm5\%$.

Силовой трансформатор собран на железе Ш-40; набор 60 *мм*, окно сердечника 80×30 *мм*. Данные обмоток приведены в таблице 2.

Обмотки размещены в такой последовательности: сначала (считая от сердечника) сетевые обмотки, затем электростатический экран, потом анодные обмотки и сверху обмотки накала.

Данные сердечников и обмоток дросселей сведены в таблицу 3.

Усилительное и выпрямительное устройства собирают на отдельных шасси. Расположение радиоламп и основных деталей показано на рис. 9 и 10.

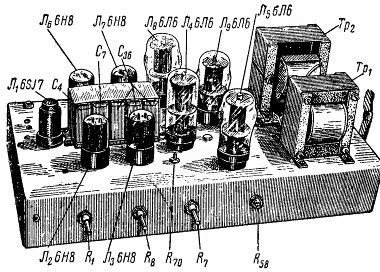


Рис. 10

Потенциометры двухполосного усилителя расположены на передней стенке шасси в следующем порядке: R_1—R_8—R_7. Потенциометр R_{70} служит для симметрирования накальных цепей, проводимого в целях уменьшения фона переменного тока.

На передней стенке шасси выпрямителя расположены потенциометры R_{68}—R_{63}, общий выключатель и предохранитель. На боковых стенках шасси усилителя и выпрямителя смонтированы зажимы, к которым подведены анодные и накальные цепи.

РЕГУЛИРОВКА

После окончания сборки и монтажа к усилителю подводят питание и проверяют режим управляющей лампы стабилизатора $Л_{14}$: напряжение отрицательного смещения управляющей сетки минус 2 *в* (R_{68}), напряжение на экранной сетке (относительно катода) +45 *в* (R_{63}), напряжение на аноде (относительно катода) + 85 *в*.

После этого производят проверку режима ламп усилителя. Данные режимов радиоламп сведены в таблицу 4. Затем необходимо провести балансировку фазопереворачивающих ступеней. Для этого на вход двухполосного усилителя надо от генератора звуковой частоты подать сигнал с частотой 200 *гц* для низких частот и с частотой 2 000 *гц* для высоких частот. Регуляторы R_7 и R_8 устанавливают в положение наибольшего усиления. Один щуп катодного вольтметра соединяют с шасси и другой попеременно подсоединяют к управляющим сеткам ламп оконечной двухтактной ступени. Если измеренные напряжения отличаются более чем на 10—15%, то необходимо подбором величин сопротивлений делителя (R_{23}—R_{24} и R_{53}—R_{54}) добиться равенства этих напряжений.

Таблица 4

	Напряжение питания	Напряжение анод—катод	Напряжение экранирующая сетка—катод	Напряжение смещения управляющей сетки
Оконечная ступень	380	360	250	—20
Предоконечная ступень	270	100	—	—4,5
Фазопереворачивающая ступень	270	100	—	—4,5
Вторая разделительная ступень	—	80	—	—3,5
Первая разделительная ступень	—	70	—	—3
Общая ступень усиления	—	80	40	—2

ИЗМЕРЕНИЯ

Для того, чтобы иметь представление о характеристиках двухполосного усилителя, необходимо провести следующие измерения.

Измерение частотной характеристики двухполосного усилителя. На оба выхода двухполосного усилителя подключают 30-ваттные эквиваленты: 37,5 *ом* на выход усилителя низких частот и 11,8 *ом* на выход усилителя высоких частот. Кроме того, для снятия частотной характеристики каждого усилителя необходимы: генератор звуковой частоты, катодный вольтметр, калиброванный делитель напряжения.

На вход двухполосного усилителя с генератора через делитель напряжения подают сигнал 25 *мв* в диапазоне частот от 30 *гц* до 15 000 *гц*. Напряжение, подаваемое с генератора, должно быть постоянным по амплитуде во всем диапазоне. Катодный вольтметр подключают поочередно к эквивалентам, включенным на выходе усилителя высоких и низких частот. Все три регулятора уровня устанавливают в положение наибольшего усиления. При этом в полосе пропускания выходная мощность каждого усилителя будет составлять примерно 2 *вт*. Этой мощности соответствуют напряжения на нагрузке 9 *в* в усилителе низких частот и 5 *в* в усилителе высоких частот. По отношению к этому уровню мощности (2 *вт*) и ведут отсчет, причем данный уровень принимается за нулевой. Полученные данные наносят на общую сетку; найденная точка пересечения характеристик усилителей низких и высоких частот определяет частоту раздела

Усилители должны отвечать следующим требованиям. Частота раздела должна быть равна 500 *гц* ± ± 10%; точка пересечения характеристик должна лежать на 3 ± 1 *дб* ниже нулевого уровня; крутизна спада характеристик на частоте раздела — 28—30 *дб* на октаву; затухание в полосе «непрозрачности» каждого канала — минус 26—28 *дб*. Неравномерность частотной характеристики в полосе пропускания каждого канала не должна превышать ± 1 *дб*.

Частотные характеристики усилителей приведены на рис. 11.

Измерение уровня собственных шумов. Для измерения уровня собственных шумов необходимы генератор и катодный вольтметр (20—30 *мв* на всю шкалу). На вход усилителя подают сигнал напряжением 0,1 *в* с частотой 200 *гц* для усилителя низких частот и $2 \cdot 10^3$ *гц* для усилителя высоких частот. Потенциометры R_7 и R_8 устанавливают в положение наибольшего усиления. Общий регулятор R_1 устанавливают в положение, соответствующее выходной мощности каждого усилителя, равной 20 *вт*. По отношению к этой мощности и ведется отсчет. После этого сигнал снимают и поочередно на каждый эквивалент подключают чувствительный катодный вольтметр. При этом потенциометр R_{70} следует установить в положение, при котором показания вольтметра будут наименьшими. Допустимые пределы напряжений, показанных вольтметром: 23 *мв* на выходе усилителя высоких частот и 27 *мв* в усилителе низких частот, что соответствует уровням шумов соответственно минус 53 и 56 *дб*.

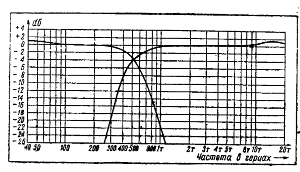


Рис. 11

Измерение амплитудных характеристик. Для измерения амплитудных характеристик и получающегося коэфициента гармоник на разных выходных уровнях в рабочем диапазоне частот необходимы следующие приборы: генератор звуковой частоты, измеритель коэфициента гармоник, измеритель выходной мощности и осциллограф. На вход двухполосного усилителя подают сигнал со звукового генератора напряжением 0,2—0,3 *в*. Потенциометры R_7 и R_8 устанавливают в положение наибольшего усиления, регулятор R_1 — в положение наименьшего усиления. Приборы включают на выход усилителя высоких частот. Сначала измерения ведут на частоте 500 *гц*. Регулятором R_1 на выходе устанавливают мощность 2 *вт* и по шкале измерителя коэфициента гармоник производят отсчет.

После этого измерения повторяют на уровне четырех, шести, десяти, пятнадцати, двенадцати, двадцати пяти, тридцати *вт*.

Затем измерения производят и на других рабочих частотах усилителя высоких частот (10^3 *гц*, $2 \cdot 10^3$ *гц*, $3 \cdot 10^3$ *гц*, $4 \cdot 10^3$ *гц* и т. д.).

Далее аналогичные измерения производят в усилителе низких частот. Пользуясь полученными данными, строят графики зависимости коэфициента гармоник от выходной мощности (при неизменной частоте) и зависимость коэфициента гармоник от частоты (например, на уровне десяти *вт*).

ОБЩЕЕ ИСПЫТАНИЕ

В любительских условиях невозможно провести общее (акустическое) испытание звуковоспроизводящего устройства, так как для этого требуется специальная измерительная установка.

Поэтому такое испытание приходится заменять субъективной оценкой работы электроакустического устройства. Так как человеческое ухо весьма восприимчиво к частотным и нелинейным искажениям, то по общему впечатлению при прослушивании как чистого тона, так и художественного произведения можно в какой-то мере судить о качественных показателях устройства.

При этом следует иметь в виду, что при прослушивании какой-либо программы с помощью двухполосной системы становятся весьма заметными дефекты механической записи, неоткорректированного звукоснимателя или радиоприемника с узкой полосой пропускания. Поэтому необходимо обратить внимание на качественные показатели устройства или приспособления, с которого подается сигнал.

Граммофонная запись, как известно, имеет завал низких частот звукового спектра на 12—16 *дб*; для его компенсации желательно применять звукосниматель, частотная характеристика которого приближается к характеристике воспроизведения. В случае применения пьезоэлектрического звукоснимателя параллельно ему желательно подключить цепочку $R—C$ (рис. 12, *а*), которая сгладит пик на высоких частотах, имеющийся у большинства образцов пьезозвукоснимателей. В случае применения электромагнитного звукоснимателя необходимо ввести коррекцию, состоящую из LR (рис. 12, *б*), где L равна по величине индуктивности катушки звукоснимателя, а $R = 2X_L$ на низкой рабочей частоте (50—60 *гц*).

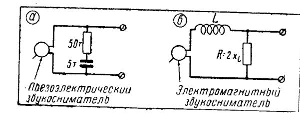


Рис. 12

При радиоприеме частотные искажения определяются работой всего тракта приемника от антенны до выхода детектора, а нелинейные искажения — детектором. Для качественного звуковоспроизведения необходимы: полоса пропускания радиотракта — не уже 12 000 *гц*, низкий уровень собственных шумов; диодное детектирование (с нагрузкой не более 70 000—80 000 *ом*), вносящее коэфициент гармоник не более 1,5—2% во всем диапазоне рабочих частот.

В заключение следует отметить, что подъем или завал высоких или низких частот звукового спектра воспринимается слушателем как регулировка тембра. В данной системе регуляторами уровня R_7 и R_8 возможно осуществлять весьма глубокую регулировку уровня как высоких, так и низких частот.

Радиоприемник по схеме 1-V-0 с низким анодным напряжением

(Конструкторская секция Житомирского радиоклуба)

Н. Щедров

В № 3 «Радио» за 1950 год опубликовано описание приемника, собранного по схеме 0-V-1 на лампах 6К7 или СО-257 с низковольтным питанием анодов. Этот приемник крайне неэкономичен по накалу и, кроме того, потребляет и большой анодный ток. Необходимо отметить, что такой приемник малочувствителен, и его выходная мощность не всегда бывает достаточной для удовлетворительной работы телефонов.

Тем не менее схемой заинтересовались многие радиолюбители — члены конструкторской секции Житомирского радиоклуба, которые провели многочисленные опыты с целью найти лампу, которая обладала бы большим коэфициентом усиления и хорошо работала при низком анодном напряжении.

В результате испытаний различных ламп оказалось, что СО-257 при низком анодном напряжении работает лучше, если ее включить триодом (экранная и антидинатронная сетки соединены с анодом). При этом экономичность лампы сильно повышается.

Самые лучшие результаты показала лампа СБ-242, соединенная триодом. При таком включении управляющую сетку, выведенную сверху баллона, и экранную сетку (вывод которой подводится к гнезду *4* ламповой панельки, если смотреть на панельку снизу) соединяют с анодом (гнездо *3*). Принимаемый сигнал поступает на сетку гетеродина (гнездо *5*), анод которого (гнездо *6*) соединяют с нитью накала или с шасси приемника.

Принципиальная схема приемника, собранного по схеме 1-V-0 на лампах СБ-242 в конструкторской секции Житомирского радиоклуба, приведена на рис. 1. Приемник имеет два диапазона — средневолновый и длинноволновый. Он обладает вполне достаточной чувствительностью и избирательностью и хорошо работает от небольшой комнатной антенны, однако заземление обязательно. При приеме близких радиовещательных станций можно не включать заземления и пользоваться антенной длиной всего в 1 *м*.

Нити накала ламп приемника соединены последовательно и питаются пониженным напряжением от одного гальванического элемента, кислотного аккумулятора (2 *в*) или от двух банок щелочного аккумулятора (2,5 *в*). Общий ток накала (при 2 *в*) равен приблизительно 100 *ма*. Анодные цепи питаются от батарейки карманного фонаря (4,5 *в*).

На рис. 2 приведена схема, обладающая большей избирательностью, но несколько более сложная.

Хорошо работает приемник, собранный на лампе СБ-242 по схеме 0-V-0. По своим качествам такой приемник не уступает в работе вышеописанным приемникам, но требует более длинной антенны (10—15 *м*). Схема приемника показана на рис. 3.

Данные катушек приемников приведены на рис. 4, а величины сопротивлений и конденсаторов — на принципиальных схемах.

Для дросселя *Др* (в схеме рис. 2) использованы катушки от телефонов (высокоомные) без сердечников. Этот дроссель желательно поместить в экран.

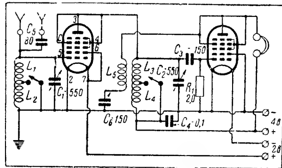


Рис. 1

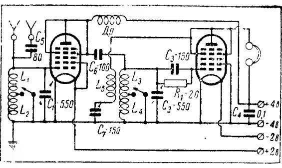


Рис. 2

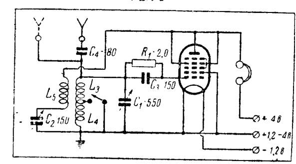


Рис. 3

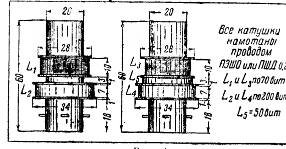


Рис. 4

Б. Чукардин

Приемник, предназначенный для слушания местных мощных радиовещательных станций, должен обладать высоким качеством воспроизведения звука и быть конструктивно простым и дешевым. Так как согласовать эти требования довольно трудно, то создание такого приемника является нелегкой задачей.

Выпускаемые нашей промышленностью супергетеродинные приемники «Москвич» и «АРЗ-49», собранные по рефлексной схеме, при приеме местных станций заметно искажают передачу. Мне кажется, что приемники, предназначенные для местного приема, следует строить по схеме прямого усиления, так как они не создают специфических шумов, характерных для супергетеродинной схемы.

После ряда экспериментов я сконструировал приемник, более или менее отвечающий поставленным требованиям. Схема и конструкция его очень просты; хорошее качество звучания достигнуто расширением полосы пропускания, введением диодного детектирования и отрицательной обратной связи.

Достаточная чувствительность и избирательность обеспечены применением контуров высокой добротности. Приемник разработан для слушания Москвы, поэтому он имеет фиксированные настройки на четыре московские радиовещательные станции.

СХЕМА

Антенная цепь приемника (рис. 1) настраивается на приходящий сигнал, что дает значительный выигрыш в усилении. Второй колебательный контур включен в цепь управляющей сетки первой лампы, являющейся усилителем высокой частоты. Каждая пара катушек — средневолновые L_1 и L_2 и длинноволновые L_3 и L_4 — представляют собой полосовой фильтр с переменной индуктивной связью, подбираемой при налаживании.

Приемник имеет следующие четыре фиксированные настройки, соответственно четырем положениям переключателя:

1. Фиксированная настройка на волну . . 1734 *м* (1-я программа)
2. » » » 1141 *м* (2-я программа до 18 час.)
3. » » » 547,4 *м* (2-я программа после 18 час. 30 мин.)
4. » » » 344 *м* (3-я программа)

Катушки L_3 и L_4 настроены на волну 1 141 *м*, а L_1 и L_2 — на 344 *м*. Настройка же на 1 734 *м* осуществляется подключением к L_3 и L_4 емкостей C_6, C_7, C_{11}, C_{12}, а настройка на 547,4 *м* — подключением к L_1 и L_2 емкостей C_5, C_{10}, C_8, C_{13}.

Существенным условием достаточной избирательности приемника является высокая добротность контуров. Поэтому примененные катушки обладают большой индуктивностью, а конденсаторы — минимальной емкостью. Конструктивно катушки выполнены так, что обладают малыми потерями. При катушках с низкой добротностью избирательность и чувствительность приемника будут неудовлетворительными, особенно на средних волнах.

Первая лампа типа 6К7 (можно применять также 6Ж7, 6Л7 и др.) является усилителем высокой частоты. Она включена тетродом с целью повышения крутизны ее характеристики, а следовательно, и усиления.

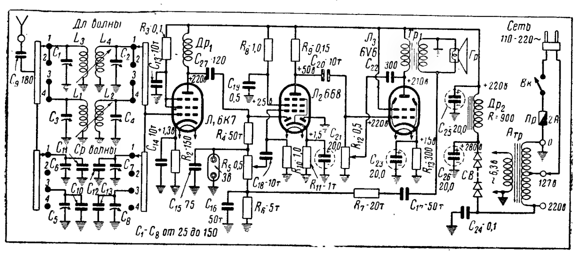


Рис. 1

Вторая лампа 6Б8 работает диодным детектором и предварительным усилителем низкой частоты, а третья 6V6 — оконечным усилителем.

В усилителе низкой частоты применена отрицательная обратная связь с подъемом высоких и низ-

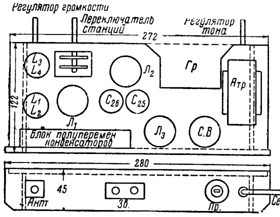


Рис. 2

ких частот, что значительно улучшает качество воспроизведения звука. Регулировка тембра осуществляется с помощью подачи отрицательной обратной связи.

Выпрямитель применен селеновый, такой же, как в приемнике «Москвич». Подключать к описываемому приемнику заземление нельзя.

Надо учитывать следующую особенность схемы описываемого приемника. В его антенный контур входят индуктивность и емкость самой антенны, а также емкость осветительной сети, служащей противовесом (если она не заземлена одним полюсом). Поэтому при изменении этих данных антенны и электросети (например, в случае переноски приемника в другое помещение) может потребоваться перестройка входного контура. Устранить этот недостаток без значительного усложнения схемы приемника или снижения усиления нельзя.

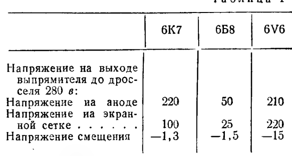
Рабочий режим ламп указан в таблице 1.

КОНСТРУКЦИЯ

Приемник собран в ящике от приемника «Москвич» и имеет три ручки управления (рис. 2 и 3). Под окном шкалы расположена ручка переключателя станций, справа регулятор громкости, слева регулятор тембра. В пустующее окно шкалы настройки можно вставить какую-либо фотографию или рисунок.

Шасси (рис. 2) изготовлено из фанеры толщиной 7 *мм* и окрашено алюминиевым лаком. Сверху шасси расположены катушки, блок полупеременных конденсаторов, электролитические конденсаторы, селеновый столбик и силовой автотрансформатор, а снизу — дроссель фильтра, выходной трансформатор и все мелкие детали приемника.

Таблица 1



	6К7	6Б8	6V6
Напряжение на выходе выпрямителя до дросселя 280 *в*:			
Напряжение на аноде	220	50	210
Напряжение на экранной сетке	100	25	220
Напряжение смещения	—1,3	—1,5	—15

Для динамика и переключателя станций в шасси сделаны вырезы.

Подстроечные конденсаторы смонтированы на отдельной съемной панели, расположенной с задней стороны шасси, с тем, чтобы при необходимости можно было подстраивать приемник, не вынимая его из ящика.

ДЕТАЛИ

Конструкции контурных катушек необходимо уделить особенно серьезное внимание, потому что, как уже упоминалось, они должны обладать высокой добротностью.

Для длинных волн в этом приемнике применены катушки галетной намотки, которые делаются так. Из эбонита или органического стекла толщиною 5—6 *мм* выпиливают 10 планочек размерами $16 \times 7{,}5$ *мм*; в каждой из них ножовкой делают три пропила глубиной 5 *мм* и шириной 1 *мм*. По 5 та-

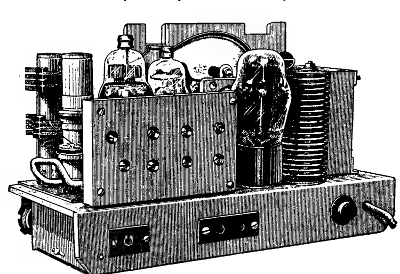


Рис. 3

ких планочек располагают на одинаковом расстоянии вокруг каждого каркаса и временно привязывают к нему ниткой (рис. 4, *а*). Их не следует приклеивать к каркасу, так как при подгонке величины связи приходится катушки передвигать вдоль каркаса. Витки катушек укладывают в пропилы планок. Для намотки берут провод ЛЭШО $10 \times 0{,}07$ (ПЭШО 0,1). Пропитывать обмотки парафином или другим изоляционным составом не следует, так как это снижает добротность катушек. В случае применения более толстого провода, размеры плано-

чек и число пропилов у них нужно увеличить, так как может не поместиться нужное число витков.

Для средневолнового диапазона использована входная длинноволновая катушка от приемника «Родина», состоящая из четырех секций универсальной намотки — по 90 витков в каждой (рис. 4, *б*). Эту катушку делят пополам. Две секции осторожно снимают с каркаса (для чего их нужно слегка подогреть) и укрепляют на прессшпановом кольце. У этих обмоток сматывают лишние витки: у сеточной — около 25 и у антенной — около 60 витков. Кольцо с этими обмотками надевают затем на каркас.

Данные катушек приемника приведены в таблице 2.

Таблица 2

	L_1	L_2	L_3	L_4
Число витков . .	110	140	300	340
„ секций . .	2	2	3	3
Провод	ЛЭШО	10×0,07	ПЭШО	0,1
Индуктивн. *мкгн*	—	670	—	3800

Каркасы диаметром 22 *мм* и длиной 90 *мм* применены от катушек приемника «Родина». Антенные катушки имеют меньшее число витков, так как в первый контур входят индуктивность и емкость самой антенны.

Вместо провода ПЭШО 0,1 можно применить провод ПЭ 0,11—0,13. В таблице 2 приведены ориентировочные данные витков катушек; точно число витков подбирают при настройке приемника.

Подстроечные конденсаторы C_1—C_8 применены большой емкости (20—120 *пф*). Благодаря широким пределам изменения их емкости облегчается настройка контуров.

Переключатель станций — двухплатный на четыре положения.

Дроссель $Др_1$ высокой частоты — обычный длинноволновый; он содержит 2 000 витков провода ПЭ 0,1—0,12; динамик применен от приемника «Рекорд», а выходной трансформатор намотан по данным трансформатора приемника «Москвич».

Селеновый столбик состоит из 20 шайб диаметром 25—35 *мм*. Лучше устанавливать его горизонтально.

Дроссель $Др_2$ фильтра — типа СВД; сердечник для него можно собрать из железа Ш-16, толщина набора 16 *мм*, число витков обмотки 7 000, провод ПЭ 0,1—0,12; сопротивление его обмотки — 900 *ом*.

В качестве автотрансформатора применен маломощный силовой трансформатор, у которого использованы только первичная обмотка и обмотка накала напряжением 6,3 *в*.

Силовая часть, ящик, шасси, выходной трансформатор и динамик могут быть использованы от приемника «Москвич»; эти детали часто бывают в продаже.

Антенна применяется комнатная длиной 6—8 *м*. При использовании наружной антенны емкость конденсатора C_9 должна быть уменьшена до 20—30 *пф*.

НАЛАЖИВАНИЕ

Правильно собранный приемник не нуждается в налаживании, за исключением настройки контуров.

Порядок настройки их следующий. Катушки полосового фильтра при подключении антенны раздвигают на 5—6 *см*, и переключатель переводят во второе положение. После этого подстроечным конденсатором C_2 настраиваются на станцию, передающую

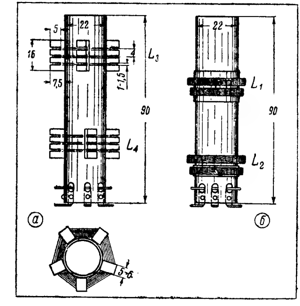


Рис. 4

вторую программу на волне 1 141 *м*. Если при этом окажется невозможным добиться наступления резонанса, надо изменить число витков у катушки L_4. Полезно предварительно попробовать временно ввести в катушку магнетитовый сердечник. Если при введении его слышимость станции будет падать, значит, слишком велика индуктивность, и поэтому надо смотать часть витков катушки. Если же, наоборот, слышимость начнет возрастать, значит, индуктивность мала, и поэтому нужно домотать несколько витков.

Добившись резонанса сеточного контура, таким же способом возможно точнее настраивают антенный контур L_3C_1.

После этого переводят переключатель в первое положение и изменением емкости конденсатора C_7 настраивают приемник на станцию, передающую первую программу на волне 1 734 *м*. Если емкость конденсатора C_7 окажется недостаточной, то подбирают величину емкости C_{12}. Полезно временно присоединить параллельно конденсатору C_7 переменный конденсатор и по углу поворота его ротора приблизительно определить, какой емкостью должен обладать конденсатор C_{12}.

После настройки на обе станции подбирают величину связи между катушками до получения желательной полосы пропускания и устранения взаимных помех при одновременной работе обеих названных станций.

Аналогично производят настройку и контуров средних волн, — сначала на волну 344 *м*, а затем — на волну 547,4 *м*.

Перед настройкой необходимо убедиться, что нужная станция работает и что она передает свою программу, а не дублирует другую станцию. В противном случае можно легко впасть в ошибку и настроиться не на ту станцию, которая нужна.

Конечно, процесс настройки значительно упрощается при наличии сигнал-генератора.

При тщательной настройке этот приемник работает гораздо лучше фабричных приемников «Москвич» и «АРЗ-49»; он мало чувствителен к помехам и к колебаниям напряжения в электросети.

Третье Всесоюзное радиотелефонное соревнование коротковолновиков Досарма СССР

В предыдущем номере нашего журнала мы сообщили читателям о состоявшемся в январе 1951 года третьем Всесоюзном радиотелефонном соревновании советских коротковолновиков.

Ниже приводятся предварительные итоги этого соревнования и заметки его участников.

Главная судейская коллегия Центрального радиоклуба Союза ССР получила с мест материалы по третьему Всесоюзному радиотелефонному соревнованию советских коротковолновиков, которые

Активный участник 3-го Всесоюзного радиотелефонного соревнования коротковолновиков Досарма А. К. Щенников

позволяют подвести предварительные итоги этих соревнований.

Лучших результатов среди коллективных радиостанций добилась станция Киевского областного радиоклуба УБ5КАА (операторы тт. Бушма, Видейко и Ошкадеров), установившая 75 двусторонних радиосвязей и набравшая 169 очков.

За ней идут радиостанция Гомельского радиоклуба УЦ2КАБ (операторы тт. Фиглин и Каплан) — 68 радиосвязей, 168 очков и радиостанция Львовского радиоклуба УБ5КБА (операторы тт. Бассина и Кошкин), установившая 68 связи и набравшая 152 очка.

Из числа коротковолновиков, имеющих индивидуальные передатчики, по количеству радиосвязей на первенство в соревновании претендует Ю. Чернов (УА4ЦБ, г. Саратов). Работая на 20- и 40-метровом диапазонах, он установил 103 радиосвязи, которые дали ему 193 очка. Однако А. Щенников (УА4ФЦ, г. Пенза), осуществив 79 двухсторонних связей, набрал на 35 очков больше, так как работал на трех диапазонах (20-, 40- и 160-метровом) и провел больше радиосвязей с другими союзными республиками. Вследствие этого, по условиям соревнований, А. Щенников является для Ю. Чернова серьезным конкурентом на первенство.

Ю. Прозоровский (УА3АВ, г. Москва) набрал 159 очков, имея всего 63 радиосвязи. Дополнительные очки он получил также за работу на 160-метровом диапазоне.

Среди коротковолновиков-наблюдателей отлично работали Г. Добровольский (УБ5-5405/УА1, г. Ленинград), зафиксировавший 68 наблюдений за работой участников соревнования и набравший 331 очко, победительница 2-го радиотелефонного соревнования коротковолновиков Досарма А. Студенская (УА3НЖ, г. Кострома), набравшая 328 очков и С. Хазан (УБ5-5014, г. Киев), получивший 292 очка.

Как и в прошлые годы, в радиотелефонном соревновании приняли участие многие радиолюбители и радиослушатели, не имеющие позывных сигналов. Из них более ста человек прислали в Судейскую коллегию исчерпывающие отчеты о своих наблюдениях за ходом соревнований. Так, например, киевлянин Ю. Голубев провел 44 наблюдения за работой коротковолновиков десяти союзных республик, Я. Эренбург из Днепропетровска — 58 наблюдений за работой коротковолновиков восьми союзных республик.

Наибольшее число участников по всем группам выставили Киевский областной, Таллинский республиканский, Днепропетровский, Ленинградский городской, Московский городской и Ленинградский областной радиоклубы Досарма. Киевский и Таллинский радиоклубы стоят также на первом месте по числу принявших участие в соревнованиях наблюдателей, не имеющих позывных.

В соревнование включились также коротковолновики стран

Активный участник 3-го Всесоюзного радиотелефонного соревнования коротковолновиков Досарма Ю. С. Чернов, установивший во время соревнований наибольшее число связей

народной демократии. Наиболее активно из них работали SP1CM, SP5KAB, SP5AB и SP5SG (Польша), YO3RF, YO3RI, YO5LC, YO5LD (Румыния) и OK1HI (Чехословакия).

Заметки участников третьих Всесоюзных радиотелефонных соревнований коротковолновиков

Всесоюзные радиотелефонные соревнования коротковолновиков Советского Союза, ежегодно проводимые Центральным комитетом Добровольного общества содействия Армии, являются одним из интереснейших видов соревнований.

Участие в этих соревнованиях не требует обязательного знания азбуки Морзе и поэтому они привлекают не только опытных коротковолновиков, но и массу молодых радиолюбителей, только начинающих приобщаться к коротким волнам.

Хороших результатов в соревнованиях можно добиться лишь в том случае, если участники добросовестно отнесутся к подготовке к ним.

Подготовка коротковолновика к соревнованиям заключается в тщательной проверке аппаратуры, которая должна безотказно и качественно проработать непрерывно в течение нескольких часов. Для большей оперативности необходимо, чтобы управление радиостанцией позволяло быстро переходить с диапазона на диапазон, с приема на передачу. Также необходимо примерно знать условия прохождения радиоволн, что позволит заранее составить план работы в соревнованиях и наиболее эффективно использовать возможности различных диапазонов.

Но наряду с общими положениями в подготовке к соревнованиям в телефонных соревнованиях необходимо также хорошее знание позывных и местонахождения советских любительских радиостанций. Оно в значительной степени облегчает работу, так как в том случае, когда прием позывного затруднен помехами, достаточно принять город, где находится радиостанция, и позывной легко определится.

Исходя из этих требований, мною еще задолго до дня соревнований была начата подготовка к ним, изучены условия прохождения волн 20- и 40-метрового диапазонов в различное время суток.

...Наступил день соревнований.

КОРОТКИЕ И УЛЬТРАКОРОТКИЕ ВОЛНЫ

В эфире слышны короткие связи участников, в последний раз проверяющих слышимость и качество работы своих передатчиков.

До начала соревнований работаю с польским коротковолновиком SP1CM, который сообщает, что коротковолновики Польши проявляют большой интерес к соревнованиям советских радиолюбителей и примут в них активное участие.

Румынский коротковолновик YO3AG просит коротковолновиков Советского Союза срочно ответить. Отвечаю и ему.

YO3AG запрашивает условия соревнований, так как коротковолновики Румынской Народной Республики также примут активное участие в соревновании советских коротковолновиков.

12. 00. Почти одновременно включаются десятки передатчиков. Контрольный номер от YO3AG принимаю уже с трудом. С хорошей громкостью слышны радиостанции 1-го, 2-го, 5-го, 6-го районов и стран народной демократии. Связи проходят спокойно и уверенно. Вдруг, слышу УН1АБ! В зимних условиях связаться с ним не всегда удается. Связь с УН1АБ дает 11 очков. Благодарю т. Накропина за прекрасную связь. Кто-то меня зовет, сначала не могу разобрать — слабый сигнал, плохая модуляция. Это УА1КФА. Несмотря на то, что время уже 12. 30, в ответ на мой номер 564015 получаю номер 585001. Повидимому, у моего корреспондента что-то не ладится с передатчиком.

На близких друг к другу волнах работают до десятка ленинградских радиостанций и они, наверно, изрядно мешают друг другу. Провожу подряд четыре связи с ними.

13. 00. В эфире на 40-метровом диапазоне идет настоящий бой! Выделяется оперативностью и хорошим качеством работа радиостанции Рязанского радиоклуба УА3КНБ (оператор т. Гришин). С большими искажениями работает радиостанция УА3КАЩ. Речь неразборчива и приходится переспрашивать контрольный номер.

Но вот попадаю в группу «старичков»: т. Прозоровский (УА3АВ) т. Шульгин (УА3ДА) и др. Отличная модуляция, громкость и оперативность корреспондентов позволяют мне легко провести 10 связей за 16 минут.

14. 00. На 20-метровом диапазоне работает мало радиостанций. С трудом принимаю вызов радиостанции Кишинева УО5КАА, но слабый сигнал и помехи от других радиостанций не дают возможности принять контрольный номер. Приходится отказываться от связи. Но оператор УО5КАА принял мой номер и настойчиво добивается, чтобы и его номер был принят. Небольшое снижение помех — номер принят! Связь с УО5КАА дает одиннадцать очков. Услышав работу чехословацкого коротковолновика OK1HI, пытаюсь его вызвать, но безуспешно. Слишком много охотников установить с ним связь.

15. 00. Перехожу на 40-метровый диапазон.

Выбрав «тихий уголок» в начале диапазона, работают радиостанции УА3ДА, УА6ЛЛ и УБ5БГ. Особенно хорошо слышна радиостанция т. Борзова: отличная модуляция, хорошая слышимость, но... еще не прошло двух часов после предыдущей связи с ним. Приходится воздержаться от вызова. Прослушивая диапазон, обнаруживаю работающую с большой громкостью радиостанцию УА6ЛА. Немедленно вызываю, но опять разочарование—УА6ЛА сообщает, что связываться можно лишь через 15 минут.

Даю общий вызов. Отвечают сразу несколько радиостанций, но разобрать кого-либо очень трудно. Но вот на фоне гула мужских голосов совершенно отчетливо слышу женский голос, вызывающий меня. Это Зоя Курилко—оператор УА1КАИ. Несмотря на сильные помехи, обмен проходит отлично.

Соревнования приближаются к концу. В 17. 43 провожу 103-ю связь с радиостанцией YO3RF и больше ни с кем не могу связаться, так как в эфире работают радиостанции, с которыми уже имел связь.

18. 00 — соревнования окончены. В эфире слышны телеграфные сигналы — это коротковолновики, которые наблюдали за работой своих товарищей, теперь делятся своими впечатлениями.

Прошедшие соревнования еще раз продемонстрировали дружную работу и высокое мастерство советских коротковолновиков.

г. Саратов

Ю. Чернов (УА4ЦБ)

* *
*

...До соревнования остается целый час, но уже десятки любительских радиостанций производят опыты, ведут переговоры о предстоящих связях, уславливаются о времени встречи во время соревнования. В 11 час. 45 мин. эфир заполняется звуками торжественного марша. Это работает радиостанция Центрального радиоклуба Досарма СССР, которая откроет соревнование. Прославленные мастера дальних связей и радисты, впервые принимающие участие во Всесоюзном соревновании, настраиваются на волну этой радиостанции.

Уже с первых минут предложен высокий темп соревнования. Так, на 17-й минуте саратовец Ю. Чернов (УА4ЦБ) — лидер радиотелефонных соревнований 1950 года — проводит с радиостанцией УФ6АЦ (т. Рассыпнов, г. Тбилиси) свою девятую связь. В эфире звучат десятки голосов, причем почти все станции имеют хорошую модуляцию. В Минске, где мы ведем наблюдения за ходом соревнования на 20- и 40-метровом диапазонах, особенно хорошо слышны радиостанции УА4КХА (г. Куйбышев), УА4КСА (г. Пенза), УБ5КАА (г. Киев), УБ5КЦА (г. Одесса), УА6КСА (г. Симферополь), УП2КБЦ (г. Каунас), УР2КАА (г. Таллин), УЩ2КАА (г. Рига), УГ6КАА (г. Ереван), УА3КХА (г. Ярославль).

А вот появляется представитель столицы Румынской Народной Республики — г. Бухареста YO3RF. Вслед за ним приняты польские, чехословацкие, румынские радиостанции.

Представители стран народной демократии пользуются большим успехом. Только что закончила свой общий вызов радиостанций YO3RF, а с ней уже стремятся связаться УБ5КБД, УА4ЦБ, УЦ2КАА и многие другие. На 32-й минуте оператор станции YO3RF фиксирует свою пятую связь.

В 12. 44 мы регистрируем прекрасную работу редкой для г. Минска радиостанции УМ8КАА (г. Фрунзе, Киргизская ССР). Вот ее зовет оператор коллективной станции Симферопольского радиоклуба УА6КСА.

Отлично работает УА4ЦБ. За 2 часа 25 минут он устанавливает 54 радиосвязи, а условия, в которых сегодня приходится работать в эфире, весьма тяжелы. Одновременно работает более сотни телефонных станции, но почти ни один из его вызовов не остается без ответа.

Вот торопливо, как бы боясь потерять хотя бы одну лишнюю минуту, дает общий вызов активный горьковский коротковолновик Б. Колмогоров — УА3ТД. Это его первое радиотелефонное соревнование. Рядом с его частотой, не спеша, четко работает старейший пензенский коротковолновик А. Щенников — УА4ФЦ. В 15 часов 32 минуты он устанавливает свою 51-ю связь и все так же спокойно продолжает работу.

Среди баритонов, басов и теноров резко выделяются женские голоса радиостанций УБ5КБА, УА3КМБ, УА1КАИ, УА1КМЦ.

Темп соревнования высокий, значительно выше прошлогоднего. Большое оживление вносит активное участие коротковолновиков стран народной демократии.

Идет пятый час соревнований. Впереди по количеству связей попрежнему УА4ЦБ. Свою 75-ю связь он проводит в 16. 05 с москвичом УА3ДН, у которого это только 13-я радиосвязь. У москвичей лидирует неоднократный победитель многих соревнований Ю. Прозоровский—УА3АВ. У его передатчика очень узкая полоса, и тембр передачи резко отличается от других станций, что дает ему серьезное преимущество при больших помехах.

Среди коллективных станций прекрасно работают УЦ2КАБ (г. Гомель), УБ5КАА (г. Киев), УА1КАЙ (г. Ленинград), у которых к 17 часам число связей превышает 50.

Остается один час до конца соревнований. У УА4ЦБ уже 95, у УА4ФЦ — 70 связей. Все остальные коротковолновики значительно отстали от лидеров. Несмотря на большие помехи прекрасно слышны станции УА1АЛ, УА3ТА, УА3ДА, УА3ЖЫ, УГ6АБ, УГ6ВД, УА4ФБ, УБ5АЕ, УА3ИИ, УА3ИС, УБ5КАФ, УА3КНБ, УБ5КБД, УА9КЦА и многие другие.

За сотню переходит количество связей у Ю. Чернова — УА4ЦБ. Почти семидесятую связь ведет SP1CM. В 17. 57 радиостанция УА1КАИ, также отлично проведшая все соревнование, фиксирует 74-ю связь.

Время на исходе. С поистине огромной скоростью дает общий вызов УА3ТД, и тут же раздается спокойный голос:

«Ровно 18 часов, соревнование окончено».

В это время спешит передать свой последний номер радиостанция УБ5КБА, а румынская станция YO3RF сообщает об окончании соревнования поляку SP5AB.

Очень жаль, что в соревновании не приняли участие коротковолновики Туркмении и Таджикистана.

г. Минск ***Н. Казанский***

* *
*

Учитывая, что любители-коротковолновики, успешно окончившие занятия при клубе и не успевшие еще обзавестись приемниками, нуждаются в практике, совет радиоклуба г. Махач-Кала организовал приемный центр. Он оборудован несколькими переделанными приемниками РСИ.

Задолго до 12 часов 14 января здесь собралось 8 коротковолновиков. Всех нас интересовало телефонное соревнование.

С самого начала соревнования мы хорошо слышали радиотелефонные станции УА3ТД, УБ5КАБ, УБ5БГ, УА9КЦА, УА3БН, УА4ФЦ, УА1КАИ, УГ6КАА. УФ6АЦ, УА6КСА и другие.

Во время телефонных соревнований Союза мы принимали в г. Махач-Кала с хорошей слышимостью любительские радиотелефонные передатчики 1-го, 2-го, 3-го, 4-го, 5-го, 6-го, 8-го и 9-го районов Советского Союза.

Большинство любительских и коллективных станций имело хорошую модуляцию.

Очень мало было слышно любителей стран народной демократии. Мы слышали только румынских и польских коротковолновиков. На каждый вызов этих станций наши любители охотно отвечали и вступали с ними в связь

Такие соревнования повышают интерес радиолюбителей к коротким волнам. Их следует устраивать хотя бы два раза в год: в январе и в июне — июле. Было бы хорошо проводить соревнования в два тура — с охватом дня и ночи. Это значительно повысило бы их ценность.

г. Махач-Кала

П. Фролов **(УА6-24201)**
Председатель совета Дагестанского радиоклуба

КОРОТКИЕ И УЛЬТРАКОРОТКИЕ ВОЛНЫ

Соревнования коротковолновиков-досармовцев, посвященные выборам в Верховный Совет РСФСР

Радиолюбители-коротковолновики московской организации Досарма 11 феврали 1951 года провели радиотелеграфные соревновании, посвященные выборам в Верховный Совет РСФСР.

В задачу соревнований входило установление наибольшего количества двусторониих радиосвязей с коротковолиовиками Союза ССР и страи народной демократии или наблюдений за их работой.

Соревнования проходили в один тур, в течение 4 часов — с 12 до 16 часов по московскому времени иа любительских 20-, 40- и 160-метровом диапазоиах Они вызвали значительный интерес у московских радиолюбителей и коротковолиовиков союзных республик.

По предварительным данным, от столичиого радиоклуба участвовало более 90% всех московских любительских радиостанций. Особеино активно работали коллективные радиостаиции Московского городского радиоклуба Досарма УА3КАЕ и УА3КАЩ, а также столичные коротковолиовики тт. Лабутин (УА3ЦР), Ломанович (УА3ДХ) и Шульгин (УА3ДА). Молодые операторы коллективной станции УА3КАЕ провели 39 двусторонних радносвязей, из них 15 — с коротковолновиками страи народиой демократии. Операторы коллективной станции УА3КАН провели радиообмен с радиолюбителями 8 союзных республик.

Тов. Лабутин осуществил 52 связи, в числе которых связи с радиолюбителями шести союзных республик и со странами народной демократии.

Существенным иедостатком соревнований было то, что о иих ие были извещены коротковолновики других радиоклубов. Однако в соревнованиях москвичей приняли активное участие многочисленные радиолюбители других областей Советского Союза. Так, коллективная станция УА3КВА (г. Калуга) провела в соревновании 56 связей. Хорошо работала станция УО5КАА (Кишинев) и многие станции Украины.

В соревнованиях участвовало более двадцати станций радиолюбителей стран народной демократии. Среди них наиболее активно работали коротковолиовики Чехословакии и Румынии.

М. Емельянов

Прием любительских коротковолновых передатчиков на радиовещательные приемники

В ноябре 1950 года около 17.00 по московскому времени на 40-метровом диапазоне на приемнике «Урал-49» я случайно услышал радиолюбительскую станцию, работающую телефоном. После этого я стал регулярно наблюдать за работой наших любителей.

Чаще всего принимал радиостанции УА3ИС (т. Исупов), УА4ФЦ (т. Щенников), УА1АА (т. Гусев) и станцию Центрального радиоклуба. Вполне удовлетворительно слышал радиостанции Таллинского и Гомельского радиоклубов.

Наблюдая за эфиром, я понял, что идет подготовка к соревнованию.

14 января 1951 года, включив приемник в 08. 00 по московскому времени, услышал много любителей. Хорошо были слышны на 20- и 40-метровом диапазонах любительские радиостанции г. Горького и г. Харькова. Вполне удовлетворительно слышал варшавского и еще одного польского любителя, а также Сталино, Ташкент.

Во время соревнования хорошо были слышны радиотелефонные передатчики коротковолиовиков Пензы, Ульяновска, Ленинграда, Петрозаводска, а также Мурома, Березников, Уфы, Куйбышева, Махач-Калы, Еревана, Ворошиловграда, Сталино, Гомеля, Таллина, Горького, Москвы и Казани. Слышал (правда, очень плохо) румынского коротковолновика во время его работы с одним из украинских любителей. Хочется отметить работу УА4ФЦ (г. Пенза), который был слышен весь день, особенно хорошо в 16—17 ч.

Прием велся иа наружную антенну высотой около 15 *м* и общей длиной около 35 *м*. Заземление к приемнику подключено не было.

г. Усть-Катав

А. Дыдыкин

* * *

Во время 3-го Всесоюзного радиотелефонного соревнования коротковолновиков Досарма миогие радиолюбители вели прием участников соревнования на радиовещательные приемники.

Среди них ивановские коротковолновики О. В. Цветков, осуществивший с помощью приемника «Ленинград» 53 наблюдения, Л. А. Шарков (приемник ВЭФ) — 33 наблюдения, П. В. Захаров — 25 наблюдений, В. М. Михайлов (УА9-19403, г. Прокопьевск, Кемеровской обл.), принявший на приемник «Восток-49» 36 любительских станций, симферопольский коротковолновик Е. Б. Гумеля (УА6-16626) с приемником ВЭФ М-557 и др.

Приемники ПТС-47 применялись на выделенном приемном пункте Ивановского радиоклуба Досарма, т. С. Мирющенко и другими.

Второе радиотелеграфное соревнование коротковолновиков Досарма г. Москвы и «нулевого» района

Недавно состоялось второе радиотелеграфное соревнование коротковолновиков Москвы и «нулевого» района, в котором участвовали десятки радиолюбителей столицы, Дальнего Востока, Сибири и других районов СССР.

Читинский коротковолновик т. Сидоров (УА0ЖБ) установил 47 двухсторонних связей с радиолюбителями третьего района, что по числу связей является лучшим результатом не только среди «У», но и среди коллективных станций, принявших участие в соревновании. Тов. Алексеев (УА0АА, Красноярский край) установил 35 двусторонних радиосвязей.

Среди московских коротковолновиков лучшего результата добилась радиостанция УА3КАН (оператор т. Климашин), которая в условиях значительных индустриальных помех и помех расположенных поблизости любительских раций провела 19 двусторонних связей.

Радиостанция Владивостокского радиоклуба УА0ККБ провела 13 радиосвязей. 10 связей установила московская коллективная радиостанция УА3КАЛ (оператор т. Викарук — УА3ЦЩ).

В группе коротковолновиков-наблюдателей лучшие результаты показали члены Благовещенского радиоклуба (Амурская обл.). И. Д. Черятников (УА0-1245) провел 40 наблюдений за двусторонними связями между коротковолновиками Москвы и «нулевого» района. 28 наблюдений провел П. Н. Шабалин (УА0-1236) и 24 наблюдения — В. П. Прохоров (УА0-1202).

Московский наблюдатель т. Макаров (УА3-150) провел 10 наблюдений. Остальные наблюдатели-москвичи провели еще меньше наблюдений.

Это интересное по замыслу соревнование Московский городской радиоклуб подготовил неудовлетворительно. О предстоящем соревновании плохо были информированы и московские коротковолновики и представители «нулевого» района. Не приняли участия в соревновании радиостанции о. Сахалина, Камчатки, Чукотки, Хабаровска.

Время для проведения соревнования было выбрано неудачно, что привело к плохим спортивным результатам, достигнутым москвичами.

В будущем к таким соревнованиям нужно готовиться более тщательно.

Ниже мы печатаем заметки И. Д. Черятникова, добившегося среди коротковолновиков-наблюдателей наилучших результатов в этом соревновании.

Заметки наблюдателя

3 декабря. Первый тур соревнований. У москвичей начинается день, а у коротковолновиков Дальнего Востока уже приближается вечер. Перед началом соревнований подготавливаю аппаратуру, рабочее место.

09.00. Быстро прохожу все любительские диапазоны. В эфире уже работает несколько радиолюбителей «нулевого» района: УА0ЖБ, УА0УБ, УА0СЙ, УА0СЦ, УА0АЦ и УА0АА. Все они вызывают москвичей.

В 09.10 коротковолновики УА0ЖБ (Сидоров) и УА3ЦР (Лабутин) устанавливают связь между собой и обмениваются первыми номерами. Это наиболее активные участники соревнования, их больше других слышно в эфире.

В первые часы слышны УА1КАИ, УА6КСА, УА3ЦР, УА3ЦМ. В 10.25 УА0ЖБ и УА3ЦР устанавливают между собой вторую связь, москвич Лабутин дает уже четвертый номер. После них УА3ЦМ связывается с УА0АА и дает только первый номер.

В следующем часу «нулевиков» становится больше, работают УА0ОА, УА0КАА и самый далекий участник конкурса УА0ФП. Они также передают вызовы «Всем МСК» и начинают связываться.

Число коротковолновиков западных районов СССР увеличивается. Слышны УА3КАН, УА3КАЛ, УА3АВ, которые устанавливают связи с «нулевиками». Позже появляются УР2КАА, УО5КАА, УА4ЦЩ, УА4ХФ и некоторые коротковолновики из 9-го района.

Большая часть контрольных связей была установлена в 13-м часу. В это время с УА0АА устанавливают связи УА3КАЛ, УА3АВ, УА3ЦМ, несколько связей устанавливает и УА0ЖБ.

После этого в эфире наступает затишье. Некоторые коротковолновики из «нулевого» района, дав вызов «Всем МСК», бросили работу и больше не появлялись в эфире.

В 15.42 УА0ЖБ устанавливает связь с УА1КАИ, потом с УА3КАН и УА3КАЛ.

После 18.00 появляется УФ6КАФ, с которым УА0ЖБ сразу же устанавливает связь и объясняет, что идут соревнования коротковолновиков Москвы и «нулевого» района. За оставшееся до конца тура время УА0ЖБ устанавливает еще ряд связей с западными областями СССР и заканчивает тур 24-й связью.

К концу тура в соревнование включаются коротковолновики Украины: УБ5КАЩ, УБ5ПБ, УБ5КАГ, УБ5КАО, а из 4-го района УА4АБ, которые обмениваются контрольными номерами.

В это время радиостанция Владивостока УА0ККБ также устанавливает несколько связей.

Время первого тура истекает. На Дальнем Востоке наступает глубокая ночь. После окончания тура «нулевики» связываются между собой, делятся впечатлениями от прошедших соревнований, сообщают, сколько кто установил связей.

9 декабря, 21.00 МСК. Второй тур соревнований. Коротковолновики «нулевого» района начали его глубокой ночью. Приступают к работе УА0АА и УА0ЖБ. Других коротковолновиков «нулевого» района пока не слышно.

Короткие и ультракороткие волны

Из станций западных областей слышны УА3АВ, УА3КВА, УА3КЛА, УА3ЦР, УА6КСА, УА4КАБ, УР2АН; особенно хорошо слышны УБ5АЩ, УБ5БТ, УБ5КБЕ, УБ5КАА. Благодаря хорошей слышимости они устанавливают связи с «нулевиками»; несколько связей устанавливают и москвичи.

С начала 22-го часа контрольных связей заметно прибавляется. Заработали УА0ККБ, УА0СИ, УА0ФП, что создает еще большее оживление в эфире.

У москвичей начинаются сутки 10 декабря, а у коротковолновиков Дальнего Востока уже утро. В 01.20 коротковолновик УБ5ДГ связывается с УА0ЖБ и дает свой 5-й номер.

После пяти часов «нулевики» УА0АА, УА0ЖБ, УА0СИ, УА0СЦ связываются между собой и с другими станциями. В 07.25 в эфире появляется УА0КФА.

До конца соревнования остается полтора часа, которые оказываются самыми интересными. Хорошо слышны УА3КАН, УА3ЦР, УА3ЦМ, УА3АВ. Со стороны «нулевого» района работают УА0ЖБ, УА0АА и УА0СИ.

Работа в соревновании достигает наибольшего напряжения. Завязывается борьба между москвичами УА3КАН и УА3ЦР. Количество связей у них к этому времени равное, и они, то один, то другой, дают попеременно один и тот же номер.

Со стороны «нулевиков» борьба разгорается между УА0ЖБ и УА0АА, которые также имеют наибольшее количество связей.

В оставшиеся минуты коротковолновики стараются провести возможно больше связей при хорошей слышимости. Но время соревнования истекает, и сразу же умолкают многие станции. «Нулевики» связываются между собой, делятся мнениями и результатами.

Окончилось одно из трудных соревнований советских коротковолновиков. Для коротковолновиков «нулевого» района оно было выдающимся событием. Однако плохо то, что многие радиостанции «нулевого» района не участвовали в соревновании, в том числе коллективные УА0КФБ, УА0КЩБ и другие. Участие всех любительских радиостанций «нулевого» района придало бы соревнованию еще больший интерес.

Желательно, чтобы такие соревнования с «нулевым» районом проводились почаще, с коротковолновиками не только Москвы, но и других районов СССР.

И. Черятников (УА0-1245)

г. Благовещенск

Опыт работы на маломощном передатчике

Больше года я работал с передатчиком, имеющим лампу 6П3 в выходной ступени. Для приема и передачи использовалась однофидерная антенна длиной 20 *м* при длине фидера около 12 *м*. Эта антенна вполне удовлетворительно работает на 10-, 14- и 40-метровом диапазонах.

С этой аппаратурой за 8 месяцев, работая, как правило, не более 2 часов в сутки, я установил 1 130 двусторонних связей с любителями всех континентов, 15 союзных республик и 63 стран. Мои РСТ в большинстве случаев 569—579. Я убедился в том, что пренебрежительное отношение некоторых коротковолновиков к простейшей приемной и передающей аппаратуре не оправдано. В радиолюбительской практике отличные результаты могут быть достигнуты даже с приемниками прямого усиления. Преимущества сложных профессиональных приемников реально ощутимы только при буквопечатающем приеме.

Однако не следует думать, что чем проще схема, тем меньше внимания она требует при налаживании.

Хорошие результаты — следствие упорного и кропотливого труда, затраченного на налаживание как приемной, так и передающей аппаратуры

г. Алма-Ата

А. Борн (УЛ7АБ)

О карточках-квитанциях

За 11 месяцев работы я отослал 1 839 карточек-квитанций. Из них в адрес советских коротковолновиков было отправлено более тысячи. Но ответов пришло только около сотни. Несмотря на то, что Центральный радиоклуб указывает всем коротковолновикам и начальникам коллективных радиостанций на необходимость высылать коротковолновикам-наблюдателям ответные карточки, это выполняется далеко не всеми.

Среди коротковолновиков, не ответивших на мои карточки: УЩ2АБ (Новожилов, Рига), УА3ХИ (Денищук, Москва), УА3АФ (Казанский, Москва), УА3ДА (Шульгин, Москва), УА3АВ (Прозоровский, Москва), УА4ХИ (Батурин, Кинель), УГ6АБ (Авакян, Ереван), УД6ВМ (Абрамян, Баку) и многие другие.

Такое невнимательное отношение наших видных коротковолновиков к наблюдателям нетерпимо.

В адрес УА9-9610 пришли карточки-квитанции от УА3КТБ (г. Горький). Но что это за карточки? В них стоит позывной УА9-9610 и подпись оператора. Все остальные графы перечеркнуты огромной буквой Z. Коротковолновик-наблюдатель, получивший такую карточку-квитанцию, не может почерпнуть из нее никаких технических данных о радиостанции, которую он принял. Надо возможно подробнее заполнять карточки-квитанции.

С другой стороны, можно отметить серьезное отношение к обмену карточками-квитанциями радиостанции Ташкентского областного радиоклуба УИ8КАА. Операторы этой радиостанции тт. Галямов и Казак на все посланные мною карточки-квитанции аккуратно ответили. Так же добросовестно относятся к обмену карточками-квитанциями УБ5ДА, УБ5КАА, УА3КАБ и УА9КОГ.

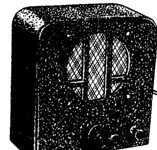
Исчерпывающие данные о своих радиостанциях сообщают в карточках-квитанциях УА9ФБ, УА1АА, УА9КЦА, УА9КЦЦ, УА9ОБ, УА1АЛ, УА0КСБ, УФ6КПА и другие.

Можно посоветовать нашим коротковолновикам брать пример с этих товарищей и немедленно отвечать на карточки-квитанции коротковолновиков-наблюдателей.

Д. Алексеевский (УА9-9610)

г. Новосибирск

Короткие и ультракороткие волны



УКВ приемник для любительской связи

В. Чернявский

Постройка и налаживание чувствительного супергетеродина для приема в диапазоне частот 80—90 *мггц*— задача довольно трудная даже для опытного радиолюбителя. Для такого приемника нужно много деталей, а для его налаживания необходимо значительное количество приборов. Укв сверхрегенератор содержит меньше деталей и ламп, а наладить его может даже малоопытный радиолюбитель.

При этом правильно собранный сверхрегенеративный укв приемник по своей чувствительности и надежности почти не уступает в работе многоламповому супергетеродину.

Сверхрегенераторы значительно меньше, чем супергетеродины (при равной чувствительности), подвержены влиянию помех импульсного характера, создаваемых, например, коллекторными моторами, электрическими звонками, цепями зажигания двигателей внутреннего сгорания и т. п. электрическими устройствами. Коэфициент усиления сверхрегенеративного детектора автоматически изменяется при колебаниях уровня приходящего сигнала, т. е. в сверхрегенераторах происходит автоматическая регулировка усиления приемника. Широкая полоса пропускания сверхрегенератора по вч облегчает настройку на нужную станцию и увеличивает стабильность приема при работе с передатчиками, собранными по простой схеме.

Однако сверхрегенераторы не лишены и недостатков. Наиболее существенными из них являются: сильное излучение в антенну, создающее помехи соседним приемникам, и сильное влияние антенны на настройку контура сверхрегенератора; даже при незначительных изменениях параметров антенны контур сверхрегенератора расстраивается. Последний недостаток особенно заметен при работе на автомашинах, мотоциклах и на других подвижных объектах. В этих условиях уверенный прием практически невозможен при движении возле деревьев, зданий и других сооружений.

Оба указанных недостатка сверхрегенератора устранимы путем применения перед сверхрегенеративной лампой ступени увч. Но использование в этой ступени лампы с большим коэфициентом усиления и большим анодным током может привести к увеличению уровня шумов на выходе приемника, т. е. к ухудшению реальной чувствительности, а чтобы полностью уничтожить влияние антенны на контур сверхрегенератора, ступень увч должна иметь ничтожно малую проходную емкость.

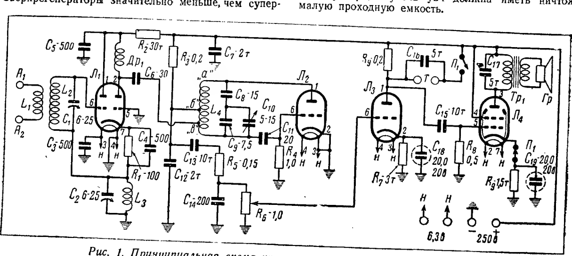


Рис. 1. Принципиальная схема укв приемника для любительской связи

СХЕМА

Опытным путем установлено, что лучшие результаты дает ступень увч с двойным триодом $Л_1$ типа 6Н15 (6J6). Она полностью устраняет влияние антенны на настройку сверхрегенератора и ликвидирует излучение в антенну. Увч приемник с такой ступенью работает значительно более стабильно, чем обычный сверхрегенератор. Правда, коэфициент усиления такой ступени, выполненной по описанной ниже схеме, невелик (в лучшем случае достигает 3—4).

Триоды лампы 6Н15 используются следующим образом: первый триод (левая половина лампы на принципиальной схеме — рис. 1) работает как усилитель с катодной нагрузкой в виде контура C_2L_3. В цепь его сетки включен контур L_2C_1,

Короткие и ультракороткие волны

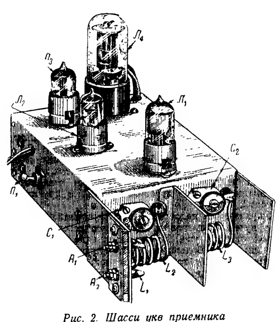


Рис. 2. Шасси укв приемника

индуктивно связанный с антенной катушкой L_1. Сетка второго (правого) триода заземлена, вследствие чего в цепь его сетки поступает напряжение сигнала с контура C_2L_3. В анодную цепь второго триода включен дроссель $Др_1$. Здесь можно получить значительно более сильную связь с антенной, чем в том случае, когда антенна связана непосредственно со сверхрегенеративным контуром. Это улучшает отношение сигнала к шумам, особенно при приеме слабых сигналов. Применение такого увч не дает заметного увеличения шумов на выходе приемника. Благодаря применению в данной ступени комбинации из усилителя с катодной нагрузкой и усилителя с заземленной сеткой удается получить чрезвычайно малую проходную емкость всей ступени и большие входное и выходное сопротивления усилителя.

Сопротивление R_1 и конденсатор C_4 составляют цепь автоматического смещения лампы $Л_1$. Напряжение, усиленное ступенью увч, через разделительный конденсатор C_6 поступает на контур сверхрегенератора.

Детали C_3, C_5, C_7 и R_2 устраняют паразитные связи между сверхрегенеративной ступенью и увч. Сверхрегенеративный детектор собран по схеме с заземленной средней точкой контурной катушки L_4.

Эта схема на частотах выше 80 *мггц* работает более устойчиво, чем другие схемы, и позволяет обойтись минимальным количеством деталей. В сверхрегенеративной ступени применена пальчиковая лампа $Л_2$ типа 9002. Имея малый анодный ток и малые междуэлектродные емкости, она является одной из лучших ламп для сверхрегенератора. Усилитель низкой частоты собран по обычной схеме на сопротивлениях. В первой его ступени работает триод $Л_3$ типа 9002 и в выходной ступени лучевой тетрод $Л_4$ типа 6V6. Выходная ступень нагружена на громкоговоритель типа 1-ГД-1 и отдает мощность около 1 вт. Телефон включен в анодную цепь лампы первой ступени усилителя низкой частоты.

Перекидной переключатель $П_1$ служит для переключения на прием на телефонные трубки или на громкоговорящий прием. При одном положении переключателя — «громкоговоритель» (показанном на рис. 1) телефон выключается из анодной цепи лампы $Л_3$, и одновременно замыкается цепь катода лампы $Л_4$ оконечной ступени. При другом положении переключателя $П_1$ — «телефон» работа громкоговорителя прекращается путем разрыва цепи катода лампы $Л_4$; при этом телефон включается в анодную цепь лампы $Л_3$.

Для питания анодных цепей приемника необходимо постоянное напряжение 250—270 *в* при токе около 35 *ма*, а для питания его цепей накала — 6,3 *в* при токе 1,2 *а*. Указанные напряжения могут быть получены либо от выпрямителя, либо от стартерного аккумулятора с умформером. При питании приемника от умформера последний следует устанавливать на расстоянии 1—2 *м* от приемника. При более близком их расположении возможно появление помех.

КОРОТКИЕ И УЛЬТРАКОРОТКИЕ ВОЛНЫ

КОНСТРУКЦИЯ

Приемник смонтирован на шасси из листового алюминия толщиной 1,5—2 *мм* (рис. 2 и 3). Развертка шасси показана на рис. 4. На этом же рисунке указаны назначения отверстий для крепления основных деталей приемника, и показаны места расположения плоских экранов, которые видны на рис. 2 и 3.

Антенная катушка L_1 состоит из $2^3/_4$ витка; длина катушки 8 *мм*. Контурные катушки L_2 и L_3 имеют по 5 витков; их длина по 30 *мм*. Контурная катушка L_4 состоит из $5^1/_4$ витка; отвод *б* сделан от 3-го, а отвод *в* — от $4^1/_4$-го витка, считая от анодного конца катушки (точка *а* на схеме рис. 1); длина этой катушки 25 *мм*. Все катушки намотаны медным посеребренным проводом диаметром 2 *мм* на болванке диаметром 14 *мм*. Намотку следует производить плотно — виток к витку. После того как катушки сняты с болванки, расстояние между витками увеличивают до получения размеров, указанных выше, и концы катушек припаивают к нужным точкам схемы.

В качестве каркаса для намотки дросселя $Др_1$ применяют сопротивление ВС — 0,5 *вт* величиной не менее 100 тыс. *ом*. Дроссель имеет 40 витков провода ПЭЛ 0,25.

Выходной трансформатор $Тр_1$ выполнен на сердечнике из пластин Ш-16 при толщине пакета 16 *мм*. Зазор в сердечнике 0,05 *мм*. Первичная обмотка трансформатора состоит из 2 200 витков провода ПЭЛ 0,14 и вторичная из 47 витков ПЭЛ 0,7.

Конденсатор переменной емкости C_{10} настройки контура сверхрегенеративной ступени имеет начальную емкость 5 *пф* и максимальную 15 *пф*. Параллельно и последовательно этому переменному конденсатору включены керамические конденсаторы C_8 — 15 *пф* и C_9 — 7,5 *пф*. При указанных величинах этих конденсаторов приемник перекрывает диапазон частот от 80 до 90 *мггц*. Переменный конденсатор для удобства настройки желательно снабдить замедляющим устройством.

Сеточный C_1L_2 и катодный C_2L_3 контуры ступени увч настраиваются постоянно на среднюю частоту диапазона — 80 *мггц*. Получающееся при этом ослабление чувствительности на краях перекрываемого диапазона незначительно. Для настройки этих контуров применены керамические полупеременные конденсаторы C_1 и C_2 емкостью 6—25 *пф*. Контурные

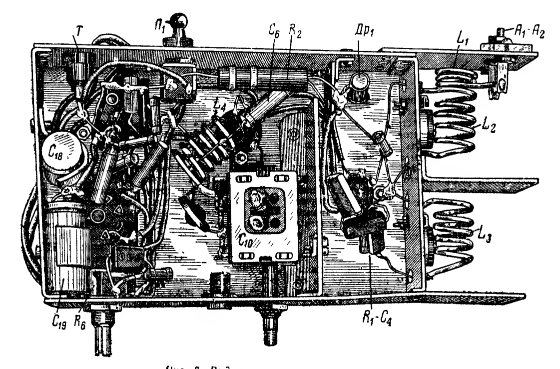


Рис. 3. Вид на монтаж укв приемника

катушки L_2 и L_3 припаивают непосредственно к выводам этих конденсаторов. Антенная катушка укреплена на изолирующей планке из органического стекла непосредственно к зажимам A_1 и A_2, служащим для присоединения антенного фидера. Гнезда *T* для включения головных телефонов установлены на зад-

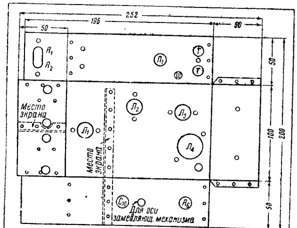


Рис. 4. Развертка шасси приемника с указанием расположения и мест крепления основных деталей

ней стенке шасси. Приемник вместе с динамиком и выходным трансформатором заключен в ящик размерами 210 × 210 × 110 *мм*, который может быть сделан из фанеры, железа или алюминия. Если вместе с приемником будет смонтирован выпрямитель, размеры ящика должны быть соответственно увеличены.

Общий вид приемника показан в заголовке статьи.

МОНТАЖ И НАЛАЖИВАНИЕ

При монтаже приемника рекомендуется располагать детали, как показано на рис. 2 и 3.

Правильно смонтированный приемник сразу начинает работать. После общей проверки монтажа и работы усилителя нч следует перейти к налаживанию сверхрегенеративного детектора. В головных телефонах или громкоговорителе должен быть слышен ровный шум сверхрегенерации. Если в шуме сверхрегенерации будет прослушиваться свист, следует несколько уменьшить емкость конденсатора C_{11}. Однако значительно уменьшать его емкость не следует, так как это приведет к ухудшению чувствительности приемника. Сдвигая или раздвигая витки катушки L_4, добиваются такого положения, когда при полном изменении емкости переменного конденсатора C_{10} приемник перекрывает диапазон частот от 80 до 90 *мггц*. Настройка контуров усилителя вч на частоту 85 *мггц* производится изменением емкости конденсаторов C_1 и C_2. Вращать роторы этих конденсаторов следует отверткой из изоляционного материала.

Чувствительность хорошо налаженного приемника весьма высокая. При напряжении сигнала 10 *мкв* шумы подавляются на 6—8 *дб*, что позволяет вести уверенный прием на громкоговоритель.

Для приемника можно применять антенны с двухпроводным или однопроводным фидером. Если будет применена антенна с однопроводным фидером, то один из антенных зажимов (A_1 или A_2) следует соединить с шасси приемника перемычкой. Простейшей антенной для приемника может быть кусок провода длиной около 1,5 *м*.

Короткие и ультракороткие волны

По методу своих хозяев

О. Елин

В журнале чехословацких радиолюбителей «Короткие волны» опубликована статья английского радиолюбителя А. Бергола — делегата 2-го конгресса Международного союза студентов. Автор рассказывает в ней о тяжелых условиях, в которых приходится работать радиолюбителям в Англии.

«Государство, — пишет А. Бергол, — не оказывает никакой поддержки радиолюбителям, более того, на деле стремится отвлечь их от этой работы.... Реакция пытается использовать те условия, в которые поставлены радиолюбители в Британии, и самыми радужными красками рисует преимущества, которые будет иметь радиолюбитель, стоит ему вступить в военизированный отряд».

Говоря о руководителях Британского общества радиолюбителей и его местных филиалов, английский радиолюбитель сообщает: «Я не слышал ни об одном британском рабочем, который был бы членом какой-нибудь главной организационной комиссии или комитета радиолюбителей. Так, например, Мидландское общество радиолюбителей возглавляют такие реакционеры, как директор стального концерна, как шеф радиополиции в Бирмингаме, владелец радиозавода и другие».

Правдивая картина истинного положения радиолюбительства, нарисованная английским коротковолновиком, вызвала злобную реакцию британских прислужников Американской лиги радиосвязи.

Искажая приведенные в статье А. Бергола факты, лакеи АРРЛ из английского радиолюбительского журнала «Шорт Вэйв Мэгэзин» утверждают, будто радиолюбительство в Англии, США и других капиталистических странах — стоящее вне политики занятие, доступное для всех, без различия расы, цвета кожи, религиозных убеждений, социальных взглядов.

Американо-английские империалисты, подготавливая новую мировую войну, развязывая кровавые авантюры против народов Азии, убивая детей, женщин, стариков в Корее, пытаются прикрыть свои авантюры ядовитым туманом подлой лжи и дезинформации.

Однако народы всего мира достаточно хорошо знают, что из себя представляет пресловутый «американский образ жизни» и так называемая «демократия» по образцу Макартура и Эйзенхауэра в маршаллизованных странах.

Подлыми методами своих хозяев пользуются и их лакеи — так называемый «Международный радиолюбительский союз» — ИАРУ и фактический руководитель этой «международной» организации — «Американская лига радиосвязи» — АРРЛ.

Радиолюбители Чехословакии в своем открытом письме в ИАРУ (оно опубликовано в № 2 журнала «Радио») уличили руководителей этой организации как злейших пособников поджигателей войны.

Еще в июне 1950 года радиолюбители Чехословакии обратились в ИАРУ с требованием провести голосование среди организаций — членов ИАРУ для выяснения, солидаризируются ли они со Стокгольмским Воззванием Всемирного Конгресса сторонников мира. Радиолюбители Чехословацкой республики были убеждены, что, как и все простые люди, радиолюбители всех стран жаждут мира.

ИАРУ, если бы он был действительно демократической организацией, был обязан согласно своему уставу провести подобное голосование. Но это справедливое требование, официально внесенное организацией — членом Союза и поддерживаемое всеми честными радиолюбителями всех стран, встретило со стороны «Международного радиолюбительского союза» категорический отказ.

Более того, Американская лига радиосвязи, нарушая все существующие правила международного обмена карточками-квитанциями, возвращает карточки коротковолновиков Чехословакии, где изображен голубь мира и приведено краткое изложение Стокгольмского Воззвания. Этим самым ИАРУ, служащий ширмой для АРРЛ, снял с себя маску «неучастия в политике». Отныне он выступает перед всей радиолюбительской общественностью мира как верный слуга поджигателей войны, боящихся, как огня, чтобы слово правды не дошло до радиолюбителей Америки и стран, впряженных в колесницу американского империализма.

Уличив АРРЛ в том, что она правит ИАРУ диктаторскими методами, служит делу поджигателей войны, чехословацкие радиолюбители вышли из этого, так называемого «Международного радиолюбительского союза».

Агенты американской разведки из АРРЛ и ИАРУ всячески стремятся замаскировать создаваемый ими железный занавес, которым они пытаются оградить радиолюбителей США, Англии и других стран агрессивного империалистического блока от остального мира.

Британское общество радиолюбителей, как и английское правительство, всячески старается угодить своим американским хозяевам. Журнал этого общества «Ар-Си-Джи-Би бюллетэн» не постеснялся напечатать сообщение о том, что все карточки-квитанции с эмблемой мира, присланные в Англию венгерскими радиолюбителями-коротковолновиками, были отправлены обратно, так как их текст, по мнению реакционеров из руководства Британского общества радиолюбителей, якобы носит «политический» характер.

Зато это же общество с восторгом приняло шелковый вымпел, присланный «в знак дружбы» обществом радиолюбителей франкистской Испании, всецело находящимся на службе у палача испанского народа Франко.

Американский журнал «Кью-Эс-Ти» в передовой статье «Мобилизация» выдает истинные планы пособников поджигателей войны.

На что же «Кью-Эс-Ти» собирается мобилизовать радиолюбителей?

Мечтая о большой мобилизации и войне, обещая удлинение рабочей недели на производстве и другие тяготы, вызванные безумными авантюрами американских империалистов, журнал разъясняет: «...радиолюбители являются резервуаром обученного технического персонала...». В ряде номеров журнал публикует широковещательные официальные воззвания о наборе радиолюбителей-коротковолновиков в вооруженные силы США и назойливую рекламу условий работы в военной, т. н. «радиолюбительской» организации «МАРС».

Журнал «Кью-Эс-Ти», в меру своих сил и способностей, активно участвует в продажном и непристойном хоре американской прессы, разжигающей военную истерию. Журнал всячески подчеркивает свою прямую зависимость от кругов оголтелой американской военщины и правительственных органов связи США (Федеральной комиссии связи).

Этот же журнал стремится разжечь военную истерию среди коротковолновиков. В его ноябрьском номере опубликован отчет некоего Рекс Хесс — официального уполиомоченного Американской лиги радиосвязи «по координации действий в критических обстоятельствах по району города Сиэттль».

О какой же работе коротковолновиков и в каких условиях каких «критических обстоятельств» решил поведать миру этот злобный поджигатель войны, пытающийся спекулировать на царящей в США военной истерии? Захлебываясь от восторга, сей представитель АРРЛ сообщает, что в один прекрасный день он получил предписание явиться в т. н. «Комитет гражданской обороны» города Сиэттль для выработки плана использования радиолюбительской связи в военных целях.

С садистским, каннибальским удовлетворением представитель АРРЛ повествует о том, что город Сиэттль был объявлен на угрожаемом положении. Он считает, что подобные «опыты» — прекрасное средство тренировки для радиолюбителей.

Вот подлинное лицо пособников поджигателей войны из ИАРУ и АРРЛ. Некоторые американские коротковолновики и радиолюбители маршаллизованных стран по наущению АРРЛ и ИАРУ ведут неприкрытую военную пропаганду. Они рассылают карточки-квитанции с изображением различных видов военного оружия. Повидимому, это должно у руководителей АРРЛ и ИАРУ изображать пропаганду радиотехники и невмешательство в политику. А вот голубь мира на карточках-квитанциях коротковолновиков стран народной демократии — это уже, по мнению руководства ИАРУ, чистая политика.

Реакционеры из американской, британской и других услуживающих реакционной военщине радиолюбительских организаций боятся правды о положении радиолюбителей в странах, борющихся за мир и демократию, и тщетно силятся прикрыться от правды железным занавесом.

В уже цитированной нами передовой «Мобилизация» американский журнал «Кью-Эс-Ти» взывает к радиолюбителям США: «...Следите за своими разговорами в эфире, особенно за радиотелефонными, не обсуждайте вопросов развития международных отношений... не разговаривайте о вашей работе... ограничивайтесь международными строго техническими вопросами и короткими общими фразами»... и т. д. И немудрено, что после столь строгих наставлений многие радиолюбители Америки, Англии и некоторых других стран, услышав позывной советского коротковолновика или радиолюбителя стран народной демократии, заявляют: «нам запрещают устанавливать с вами связи» и немедленно прекращают обмен.

Все больше и больше радиолюбителей Америки и других стран начинает отдавать себе отчет в том, что преступная деятельность руководства ИАРУ и АРРЛ, способствующая разжиганию военной истерии, вредит радиолюбительству. Осознав эту истину, они отходят от скомпрометировавшей себя организации. Именно поэтому, стремясь завербовать новых членов среди политически неискушенных радиолюбителей капиталистических стран, Американская лига радиосвязи, по сообщению журнала итальянского общества радиолюбителей «Радио Ривисто», ведет передачи, обращенные к радиолюбителям Европы, через «Голос Америки».

Между правительственным радиовещанием на заграницу в США — «Голосом Америки» и АРРЛ существует полное единение. «Голос Америки» передает поджигательские передачи Американской лиги радиосвязи, а члены этой лиги оказывают «Голосу Америки» такую же услугу. Радиослушатели всего мира выключают свои приемники, когда в эфире раздаются всем надоевшие истерические завывания «Голоса Америки». Желая «продвинуть» передачи США на необычных диапазонах, члены АРРЛ после любительских связей начинают транслировать «Голос Америки». Особенно этим отличается радиолюбительская станция, принадлежащая «радиолюбителю» — представителю военной полиции США в западном Берлине.

Как сообщает тот же журнал «Радио Ривисто» (ноябрь 1950 г.), ИАРУ обратился к радиолюбителям Италии с призывом вступать в международную коротковолновую лигу, причем в члены ИАРУ принимаются не только радиолюбители-коротковолновики, но и все лица, интересующиеся короткими волнами, их распространением и т. д., внесшие 300 итальянских лир.

Повидимому, плохи дела ИАРУ и АРРЛ, если приходится вербовать новых членов путем публикации подобных широковещательных обращений. Это значит, что руководители этих организаций уличены как злейшие пропагандисты новой войны.

Великий знаменосец мира товарищ Сталин указывает, что необходимо «своевременно разоблачать поджигателей войны и не давать им возможности злоупотреблять свободой слова против интересов мира».

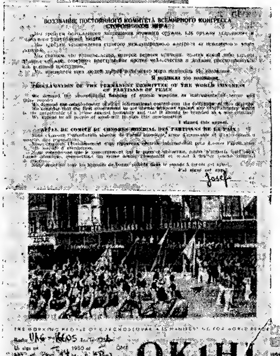
Разоблачая преступную роль ИАРУ и АРРЛ — пособников поджигателей войны, радиолюбительская общественность поможет борьбе за мир во всем мире.

В БОРЬБЕ ЗА МИР

Пятьсот миллионов людей разных рас, национальностей, вероисповеданий и политических взглядов во всех странах мира поставили свою подпись под Стокгольмским Воззванием.

Активными борцами за мир выступают и радиолюбители стран народной демократии.

Вот карточка венгерского коротковолновика HA5BP из Будапешта. На ней призывы на трех языках: «За народ! За свободу! За прогресс!» Как близки и понятны эти слова сотням миллионов простых людей во всем мире! И такие карточки любовно хранят все, кому дорог мир.



Кто не знает истории Лидице — чешской деревни, стертой с лица земли гитлеровскими извергами? Много горя перенес свободолюбивый народ Чехословакии под игом фашистских оккупантов. Естественно, что в прошлом году все взрослое население Чехословакии подписалось под воззванием Постоянного Комитета Всемирного Конгресса сторонников мира. Об этом напоминают и карточки чехословацких коротковолновиков.

«Трудящиеся Чехословакии требуют мира» — можно прочитать на всех карточках, приходящих из этой страны. «Я подписал Стокгольмское Воззвание о запрещении атомного оружия и о признании военным преступником того правительства, которое первым применит против какой-либо страны атомное оружие», — так пишут на своих карточках все чехословацкие коротковолновики.

Руководители Американской лиги коротковолновиков не допускают в США карточек с изображением голубя мира. Но они не могут помешать честным американцам присоединиться к всенародному движению борцов за мир.

На снимках сверху вниз: карточка-квитанция, выпущенная чехословацкими коротковолновиками в честь конгресса Международного союза студентов.

Воззвание Постоянного Комитета Всемирного Конгресса сторонников мира, напечатанное на русском, английском и французском языках, которое помещают чехословацкие коротковолновики на своих карточках-квитанциях.

Карточка-квитанция с фотографией демонстрации в Праге в честь участников Международного Конгресса сторонников мира.

Карточка-квитанция венгерского коротковолновика.

„Дальний" прием телевизионных передач

Прием телевизионных передач в Туле

Опыты по приему московских телевизионных передач в Туле (расстояние по прямой около 170 *км*) начались летом 1949 года. Их вела группа радиолюбителей — членов Тульского радиоклуба под руководством автора настоящей статьи.

Первая серия опытов проводилась на шоссе Москва—Тула, для чего укв приемник (супер со сверхрегенеративным детектором) был установлен на автомобиле «Москвич». Антенной служил полуволновый диполь с фидером из двойного провода диаметром 1,2 *мм* в общей хлорвиниловой изоляции. При приеме антенна располагалась всего в двух метрах от поверхности земли.

Первая остановка была сделана близ Подольска, где был зарегистрирован весьма интенсивный по уровню сигнал Московского телевизионного центра. Около Серпухова сигнал оказался значительно слабее. Место для последней остановки выбрали на относительно высоком участке дороги в 134 *км* от Москвы. Здесь прием также оказался возможным.

Дальнейшие опыты велись непосредственно в Туле, где приемник устанавливался на крышах наиболее высоких зданий. Во всех случаях телевизионный сигнал был обнаружен.

Как известно, формула для определения дальности действия укв радиостанции прямым лучом представляется в виде:

$$R = A(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2}),$$

где $A = 4{,}1$ — эмпирический коэфициент, учитывающий кривизну земли и рефракцию радиоволн в тропосфере;

h_1 — высота передающей антенны;

h_2 — высота приемной антенны.

Если приведенное уравнение решить относительно h_2, то получим:

$$h_2 = \left(\frac{R}{A} - \sqrt{h_1}\right)^2.$$

Если принять высоту антенны передатчика МТЦ $h_1 = 152$ *м*, а $R = 170$ *км*, то после подстановки получим:

$$h_2 = \left(\frac{170}{4{,}1} - \sqrt{152}\right)^2 = 853 \text{ м}.$$

Таким образом, если не учитывать разности высот над уровнем моря пунктов приема и передачи, то высота приемной антенны для Тулы как будто должна быть порядка 800 — 900 метров.

Для проверки этого вывода автор статьи поднимался с укв приемником на самолете на высоту 1 000 *м*, а затем, при спуске, проверял слышимость передачи через каждые 100 *м* изменения высоты. При этом самолет переводился на пологое планирование, а мотор — на самые малые обороты.

Во время этого полета удалось установить сравнительно одинаковый уровень сигнала на высотах 1 000—300 метров и затем резкое снижение уровня на меньших высотах. С высоты 200 *м* и ниже прием стал практически невозможным вследствие того, что уровень помех от зажигания мотора, даже на малых оборотах, перекрывал уровень сигнала. Отсюда можно сделать вывод, что коэфициент $A = 4{,}1$, применяемый в формуле дальности, явно занижен. Это, кстати говоря, подтверждается фактом регулярного приема телевизионных передач в Серпухове на расстоянии около 90 *км* от Москвы.

Конец осени 1949 года и зима 1949—1950 годов были посвящены опытам по приему передач на телевизор «Т-1 Москвич». В течение этого времени прием в некоторые дни был достаточно удовлетворительным.

В феврале 1950 года была установлена стационарная антенна — полуволновый диполь с рефлектором, изготовленный из дюралевых труб диам. 37 *мм*, с фидером из коаксиального кабеля с весьма малыми потерями.

Высота антенны над землей — около 30 *м*. Если же учесть разницу в уровне над поверхностью моря точек приема и передачи, то высота антенны составит примерно 100—120 *м* (приемная антенна установлена на возвышенности).

К телевизору Т-1 была смонтирована дополнительная ступень усиления высокой частоты на лампе EF-14. С этим комплектом опыты велись до лета 1950 года. Качество приема в дни хорошего прохождения было весьма удовлетворительным, и каждый опыт привлекал внимание нескольких десятков зрителей.

Особенно хорошим по качеству был прием 4—5 марта, когда сигнал отличался исключительно большой напряженностью и чрезвычайной устойчивостью. Вполне вероятно, что это явилось следствием весьма сильной ионизации ионосферы: в конце февраля появлялось северное сияние, наблюдаемое в наших широтах очень редко. Повидимому, такая большая ионизация сделала возможным отражение волн от ионосферы. Это предположение подтверждается тем фактом, что ни ранее ни впоследствии сигнал никогда не достигал подобного уровня.

Летом, в отдельные дни, прием хотя и был возможен, но с глубокими замираниями, порой до полного пропадания сигнала.

Осенью 1950 года мы перемонтировали входную дополнительную ступень увч, причем вместо одной ступени на пентоде установили две ступени по схеме усилителя с заземленной сеткой на тех же лампах, но включенных триодами. Кроме того, ввели дополнительную ступень усиления сигналов изображения на лампе 6АС7. Это повысило чувствительность телевизора и значительно снизило уровень шумов.

В течение сентября—октября прием велся почти регулярно с хорошим качеством изображения. 17 сентября удалось даже сфотографировать получаемое на экране изображение. Вообще в эти месяцы сила сигнала была настолько велика, что зву-

Телевизор «ТВ-2»

(Окончание. См. «Радио» № 2)

Г. Вилков

НАСТРОЙКА И РЕГУЛИРОВКА

Если монтаж телевизора выполнен правильно и все детали доброкачественны, то на экране электронно-лучевой трубки должен появиться растр. После этого можно приступать к предварительному налаживанию и регулировке блоков разверток.

Регулировка подобных схем развертки достаточно подробно освещалась на страницах журнала, поэтому здесь мы остановимся лишь на основных ее моментах.

Для облегчения дальнейшей работы удобнее сначала хотя бы вчерне наладить строчную развертку. Для этого следует прежде всего установить частоту строчного блокинг-генератора, примерно, равной частоте строк телевизионного центра (для Москвы ≅ 15 *кгц*). Если это не удастся сделать с помощью переменного сопротивления R_{66}, то необходимо изменить величину сопротивления R_{65}. Обычно этих мер оказывается вполне достаточно, и блокинг-генератор строк начинает генерировать нужную частоту. Следует помнить, что на частоту и режим работы блокинг-генератора влияют не только величина сопротивления R_{65} и R_{66}, но и емкость конденсатора C_{71}, а также параметры трансформатора, параметры лампы и режим ее работы.

Регулировка длины строки производится переменным сопротивлением R_{64}, но на размер строки сильно влияют величина отрицательного смещения на сетке выходной лампы ($Л_{15}$), напряжение на аноде и экранной сетке этой лампы, а также величина сопротивления R_{70} и напряжение на аноде электронно-лучевой трубки.

На работу кадровой развертки в основном влияют те же факторы.

После предварительного налаживания блоков разверток можно приступать к регулировке приемников.

Для этого желательно иметь генератор сигналов (градуированный хотя бы по частоте) и указатель выходного напряжения.

В качестве указателя можно использовать любой осциллограф, ламповый вольтметр переменного тока, высокоомный купроксный вольтметр, либо высокоомный вольтметр постоянного тока. Один из выводов прибора присоединяют к аноду выходной лампы приемника сигналов изображения ($Л_5$) через развязывающее сопротивление порядка 10 тыс. *ом*, а второй вывод прибора соединяют с шасси. Если используется прибор постоянного тока, то его включают не между землей и анодом лампы, как приборы переменного тока, а между анодом и плюсом источника питания, т. е. параллельно анодному сопротивлению. При отсутствии указанных приборов в качестве указателя выхода можно использовать миллиамперметр, включив его в анодную цепь детекторной либо выходной лампы. Для предотвращения самовозбуждения приемника миллиамперметр следует включать между источником питания и анодной нагрузкой, провод, идущий к анодной нагрузке, экранировать, а точку присоединения его к нагрузке блокировать на землю конденсатором емкостью 0,1 *мкф*.

После присоединения измерителя выхода на управляющую сетку лампы $Л_3$ подают напряжение от сигнал-генератора с частотой 55,7 *мгц* и произво-

---

„Дальний" прием телевизионных передач

(Окончание)

ковое сопровождение можно было принимать с вполне удовлетворительной громкостью на комнатную антенну.

В ноябре мы совместно с бригадой НИИ связи замерили напряженность поля в районе Тулы. Она оказалась в пределах 15—60 *мкв/м*. Прием при напряженности поля в 60 *мкв/м* осуществлялся на приемник «Т-1 Ленинград» без всяких дополнительных устройств.

Из проведенных пока наблюдений можно сделать предварительный вывод, что сигналы Московского телевизионного центра в районе Тулы удается обнаружить всегда, но их уровень колеблется в значительных пределах (от 100 *мкв/м* до почти полного пропадания).

Сопоставление метеорологических условий с условиями прохождения радиоволн показывает, что прием вечерних передач дает наилучшие результаты при большой разности температур днем и вечером. Чем сильнее нагревается за день земля и чем холоднее вечерний воздух, тем сильнее рефракция и выше уровень сигнала. Это подтверждается некоторым ухудшением приема к концу передачи в дни с небольшой дневной температурой.

Полученные выводы, естественно, являются ориентировочными и не могут претендовать на полное объяснение случаев аномального «дальнего» приема укв передач. Для выяснения этого вопроса необходимо осуществить весьма большую по объему работу, которая должна быть проведена одновременно в различных точках на расстоянии в радиусе до 200 *км* от Москвы.

Б. Пестов

дят настройку контура L_5C_{15}. После настройки этого контура его шунтируют сопротивлением 200—300 *ом*, выход сигнал-генератора переключают на управляющую сетку лампы $Л_2$, устаивливают частоту, равную 50 *мггц*, и производят настройку на эту частоту контура L_3C_8.

Полоса пропускания контуров L_3C_8 и L_5C_{15}, измеренная на уровне 0,7, должна быть порядка 2,5 *мггц*. Общая же резонансная характеристика двух последних ступеней усиления высокой частоты должна быть симметричной с провалом до уровня 0,5—0,45 и полосой около 6,5 *мггц*.

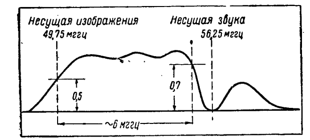


Рис. 7

После настройки указанных контуров сигнал-генератор перестраивают на частоту 56,25 *мггц* и производят настройку режекторных контуров $L_4C_{11}C_{12}$ и $L_6C_{17}C_{13}$ на минимум выходного напряжения.

Затем вновь производят подстройку контуров приемника. Эффективность действия режекторных контуров сильно зависит от коэфициента связи их с контурами усилителя высокой частоты: при увеличении коэфициента связи возрастает избирательность канала изображения относительно звукового канала. Но одновременно с этим возрастает влияние режекторных контуров на форму резонансной характеристики усилителя высокой частоты. Поэтому оптимальную связь подбирают опытным путем.

После каждого изменения связи необходимо повторять весь процесс настройки как контуров приемника, так и режекторных контуров. После настройки двух последних ступеней усиления высокой частоты выход сигнал-генератора подключают к управляющей сетке входной лампы, устанавливают частоту 52,75 *мггц* и производят настройку контура в аноде этой лампы. (L_2).

При невозможности добиться желаемого результата следует зашунтировать катушки L_3 и L_5 сопротивлениями по 300 *ом* и после этого проверить настройку контура в аноде первой лампы. Полоса пропускания этого контура должна быть около 5,5 *мггц*.

Настройку входного контура осуществляют при подаче напряжения частоты 52,75 *мггц* на вход приемника.

Окончательную проверку настройки производят путем снятия резонансной характеристики всего приемника со входа и измерением избирательности канала изображения относительно звукового канала (рис. 7).

Окончательную подстройку режекторных контуров и всего приемника следует производить по испытательной таблице, так как большинство измерительных генераторов не обладает достаточной точностью калибровки по частоте. Отклонения частоты генератора сильно сказываются при настройке режекторных контуров, так как их настройка должна быть совершенно точной. Неправильная настройка режекторных контуров вызывает искажения принимаемого изображения.

Неточная настройка режекторных контуров, слабая связь их с контурными катушками приемника либо малая добротность режекторных контуров приводят к малой избирательности канала изображения относительно канала звукового сопровождения. Это в свою очередь вызывает появление помех на принимаемом изображении.

При малой избирательности на изображении наблюдаются горизонтальные полосы, изменяющиеся синхронно со звуковыми сигналами.

При удовлетворительной избирательности канала горизонтальные полосы исчезают, но остается помеха в виде мелкой «сыпи», которая пропадает окончательно лишь при хорошей избирательности.

Следует отметить, что при слишком сильном «пролезании» звука в приемник сигналов изображения (это иногда бывает при первичной проверке) может измениться полярность сигналов изображения, и тогда на экране трубки появится негативное изображение.

Для проверки частотной характеристики детектора и выходной ступени усиления сигналов изображения провод, идущий к катоду электронно-лучевой трубки, отключают от его панели и соединяют с ламповым вольтметром переменного тока. Входная емкость ламповых вольтметров, как правило, меньше, чем емкость катода трубки. Это следует учитывать и компенсировать включением дополнительной емкости параллельно входу лампового вольтметра. Так, при использовании лампового вольтметра типа ВКС-7 параллельно его входу необходимо включать ем-

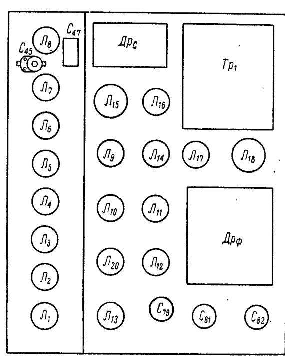


Рис. 8

кость в 11 *пф*, так как его входная емкость равна $C_{вх} = 7$ *пф*, а емкость катода трубки в сумме с емкостью ламповой панели примерно составляет 18 *пф*.

Конденсатор C_{16} отключают от сетки лампы $Л_4$ и на лампу подают напряжение от сигнал-генератора, градуированного как по частоте, так и по напря-

жению. Изменяя частоту измерительного генератора, снимают частотную характеристику усилителя. Полоса пропускания его должна быть около 6 *мггц* по уровню 0,7 с плавным спадом усиления в области высоких частот. При таком методе настройки усилителя сигналов изображения число витков корректирующих катушек обычно берут несколько бо́льшим, чем необходимо, и излишек сматывают в процессе регулировки.

Если есть возможность измерить индуктивность корректирующих катушек, то вышеуказанная проверка необязательна, так как количество деталей в усилителе сигналов изображения невелико, и разброс собственной емкости монтажа при точном соблюдении монтажной схемы получается незначительным.

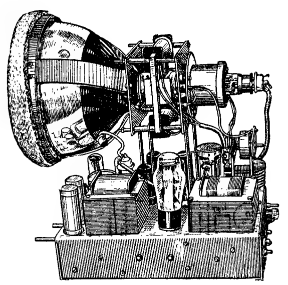


Рис. 9

Настройка приемника звукового сопровождения производится обычным способом.

Промежуточная частота равна 12 *мггц;* частота гетеродина выбрана выше частоты принимаемого сигнала.

Работа и налаживание частотного детектора на лампе 6Л7, который применен в описываемом телевизоре, подробно разобраны в № 10 журнале «Радио» за 1950 год, и потому этот вопрос мы здесь не рассматриваем. Остановимся только на настройке входного контура.

Как видно из схемы, сеточный контур преобразователя $L_{11}C_{30}$ связан с первым режекторным контуром $L_4C_{11}C_{12}$. Связь осуществляется с помощью отрезка высокочастотного кабеля, один конец которого подключен к отводу от 1,3-го витка катушки L_{11}, а другой заканчивается маленькой петлей, индуктивно связанной с катушкой L_4.

Настройка контура $L_{11}C_{30}$, хотя и слабо, но все же влияет на настройку режекторного контура $L_4C_{11}C_{12}$. Это следует учитывать, и после настройки контура $L_{11}C_{30}$ и подбора связи его с контуром $L_4C_{11}C_{12}$ необходимо проверить точность настройки последнего. Связь между этими контурами выбрана слабой для того, чтобы потери, вносимые в режекторный контур за счет этой связи, были невелики и не намного снижали его добротность.

При отсутствии измерительных приборов телевизор можно хорошо наладить по испытательной таблице. В этом случае при сборке приемника следует особенно точно придерживаться монтажной схемы и указанных величин отдельных деталей. Это не относится к величине емкости блокировочных конденсаторов. Здесь вместо конденсаторов, имеющих по принципиальной схеме емкость 1 000 *пф*, можно ставить конденсаторы емкостью до 500 *пф*, а вместо 10 тыс. *пф* — до 5 тыс. *пф*. Если есть возможность выбора, то лучше применять конденсаторы, имеющие меньшую емкость и меньшие размеры.

Окончательное налаживание схемы развертки и синхронизации удобнее производить после настройки приемника при приеме испытательной таблицы.

Примененная схема синхронизации при правильном выполнении практически не требует налаживания и подбора отдельных элементов. Подбирать приходится только конденсатор C_{70}.

Напомним влияние отдельных элементов схемы на линейность схемы развертки.

На линейность строчной развертки влияют: величина сопротивлений R_{67} и R_{64} (левая часть растра), величина сопротивлений R_{68}, R_{70} и конденсаторов C_{74} и C_{75} (правая его часть). Конденсатор C_{80} служит для устранения волнистости строк.

Линейность кадровой развертки регулируют подбором сопротивлений R_{47}, R_{51}, R_{49} и R_{50}. Следует обратить особое внимание на отсутствие утечки у конденсатора C_{61}, наличие которой приводит к сжатию нижней части растра.

Иногда импульс напряжения на аноде выходной лампы строчной развертки ($Л_{15}$) получается чрезмерно большим, что приводит к пробою лампы $Л_{16}$. Для предупреждения этого явления необходимо анод лампы $Л_{15}$ соединить с выводом + 350 *в* через конденсатор в 30—70 *пф* на рабочее напряжение 3—4 *кв*.

Выпрямитель и развертку телевизора лучше всего собрать на отдельном металлическом шасси размерами 350 × 220 × 80 *мм*. Расположение основных деталей на шасси разверток изображено на рис. 8.

Крепление электроннолучевой трубки на шасси телевизора показано на рис. 9. Горловина трубки должна входить в отклоняющую систему совершенно свободно, крепить трубку следует только за колбу.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Описываемая конструкция телевизионного приемника при сравнительной простоте изготовления, налаживания и малом числе ламп, равном числу ламп распространенных конструкций с трубкой типа ЛК 715А, позволяет получить на трубках большего диаметра 23ЛК1Б и 30ЛК1Б изображение, четкость которого ограничивается лишь качеством работы телевизионного центра.

О преимуществах применения трубок 23ЛК1Б и 30ЛК1Б, особенно при напряжении на их аноде, равном 8—11 *кв*, говорить не приходится. Качество звука, несмотря на сравнительную простоту приемника звукового сопровождения, получается достаточно высоким. Оно определяется, главным образом, акустическими свойствами громкоговорителя и ящика.

При переходе с трубки 23ЛК1Б на трубку 30ЛК1Б приходится изменять только крепление самой трубки и режим выходной лампы строчной развертки.

Массовые радиоприемники в 1951 г.

А. Комаров

С каждым годом расширяется и улучшается ассортимент радиоприемников, выпускаемых нашей промышленностью.

Начат выпуск радиоприемников первого класса «Беларусь» и «Латвия» и подготовлен к производству «Ленинград-50». Появились новые радиоприемники для села с экономичным питанием от батарей: «Искра», «Таллин Б-2», «Рига Б-912» и «Тула». Подготовлены к производству дешевые массовые радиолы на базе широко известных радиоприемников «Москвич» и «Рекорд».

Наряду с созданием новых моделей наша промышленность периодически модернизирует уже выпускаемые радиоприемники, устраняет недостатки, выявившиеся при их эксплоатации.

Произведены изменения в схемах и конструкциях радиоприемников «Москвич», «Урал», «Минск» и телевизора «КВН-49».

РАДИОПРИЕМНИК «МОСКВИЧ»

В процессе эксплоатации этого приемника выяснилось, что он обладает рядом существенных недостатков, которые были подробно разобраны в № 2 журнала «Радио» за 1950 год.

Заводы, выпускающие «Москвич», изменили схему приемника и устранили отмеченные недостатки (прежнюю схему см. в № 6 «Радио» за 1949 год).

В антенный вход приемника введен конденсатор в 680 *пф*, а катушки связи L_1 и L_3 подключены к корпусу. Величина конденсатора C_4 с 0,1 *мкф* уменьшена до 50 тыс. *пф*. Это предупреждает появление сильного фона переменного тока при плохо изолированной антенне.

Из цепи сетки лампы 6А10 исключен конденсатор C_8, а величина сопротивления R_2 уменьшена до 27 тыс. *ом*, что повысило коэфициент использования лампы.

Для снижения коэфициента нелинейных искажений, возникающих при приеме мощных радиостанций, регулятор громкости перенесен из цепи управляющей сетки лампы 6Б8 в цепь управляющей сетки лампы 6V6. Катод лампы 6Б8 теперь присоединен непосредственно к корпусу приемника. При этом из схемы радиоприемника исключено несколько конденсаторов и сопротивлений.

Величина сопротивления R_8 (по новой нумерации R_7) уменьшена до 330 тыс. *ом*; нижний конец его подключен к корпусу. Сопротивление в цепи управляющей сетки оконечной лампы заменено переменным сопротивлением в 0,5 *мгом*, которое и выполняет роль регулятора громкости.

Электролитический конденсатор, блокирующий сопротивление в катоде оконечной лампы, изъят из схемы, а величина сопротивления уменьшена до 150 *ом*.

В автотрансформаторе сделан дополнительный отвод, позволивший снизить напряжение на селеновый столбик до 180 *в* (вместо 220 *в*). Благодаря этому облегчен режим работы селенового столбика и конденсаторов фильтра, величины которых увеличены до 30 *мкф* (вместо 20 *мкф*).

В результате модернизации схемы приемника изменились и величины отдельных сопротивлений и конденсаторов.

Также изменена система переключения контуров

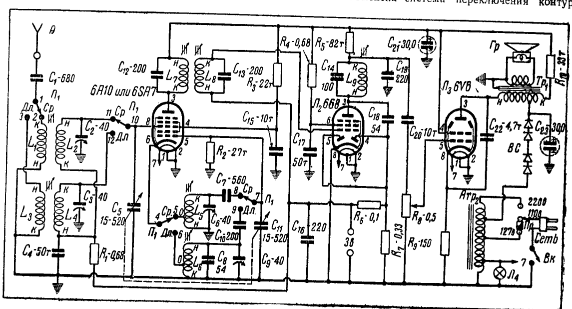


Рис. 1

гетеродина. Катушка L_5 подключена непосредственно к корпусу, а катод лампы 6А10 подключается переключателем $П_1$ к отводам катушек L_5 и L_6.

Принципиальная схема модернизированного приемника «Москвич» с измененной нумерацией деталей приведена на рис. 1.

РАДИОЛА «УРАЛ-49»

В радиоле «Урал-49» модернизации подверглось, главным образом, электропроигрывающее устройство, которое в ранее выпускавшейся модели обладало следующими недостатками: необходимость запуска синхронного мотора от руки, большая зависимость

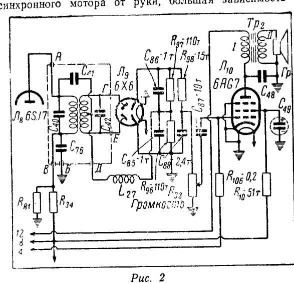


Рис. 2

тягового усилия мотора от напряжения сети, искажения и повышенный фон при проигрывании пластинок, повышенный износ пластинок в результате большого веса звукоснимателя (вес приведенный к концу иглы — 150 *г*).

Для устранения указанных недостатков электропроигрывающее устройство радиолы полностью переработано. Синхронный мотор типа СМ заменен асинхронным типа ДАГ, обладающим значительно большим тяговым усилием, большой стабильностью хода, отсутствием вибраций и фона.

Мотор ДАГ разработан заводом, выпускающим радиолу «Урал», и является граммофонным мотором нового типа. Описание этого мотора приведено в № 8 журнала «Радио» за 1950 год.

Электромагнитный звукосниматель типа МА заменен электромагнитным звукоснимателем типа ЗС, также разработанным заводом на основе образцов Всесоюзного научно-исследовательского института звукозаписи (типа 3-94). Звукосниматель типа ЗС имеет лучшую частотную характеристику, меньшие нелинейные искажения и меньший вес, приведенный к концу иглы (не более 90 *г*), что значительно повышает качество воспроизведения и уменьшает износ пластинок. Описание этого звукоснимателя помещено в № 7 журнала «Радио» за 1949 год.

Применение асинхронного мотора позволило снабдить проигрывающее устройство радиолы автостопом, выключающим мотор по окончании проигрывания пластинки.

Конструктивно проигрывающее устройство радиолы выполнено в виде отдельного блока, собранного на металлической панели.

Внесены некоторые изменения и в схему приемника радиолы (схему см. в № 1 «Радио» за 1950 год). Изменена схема питания анодов ламп, в результате чего резко снижен уровень фона переменного тока. После конденсатора C_{33} включены дроссель и электролитический конденсатор емкостью в 20 *мкф*, образующие обычный П-образный фильтр. За счет падения напряжения на дросселе фильтра снизилось выпрямленное напряжение, поступающее на аноды ламп. Поэтому, чтобы сохранить прежний режим, из схемы исключена развязка R_{15} C_{26}, а величина сопротивления R_{22} уменьшена до 1,5 тыс. *ом*.

Сопротивление R_{19} исключено, а величина конденсатора C_{32} теперь составляет 7 тыс. *пф*. Величина сопротивления R_{11} увеличена до 27 *ом*.

В модернизированной радиоле «Урал-49» несколько изменен диапазон коротких волн (4,0—12,5 *мггц*), а средневолновый расширен до 1 600 *кгц*. В остальном схема, конструкция и внешнее оформление радиолы остались прежними.

РАДИОЛА «МИНСК Р-7»

Модернизация радиолы «Минск Р-7» (см. № 11 «Радио» за 1949 год) свелась к введению в проигрывающее устройство автостопа. Кроме того, в новой модели переход на проигрывание пластинок осуще-

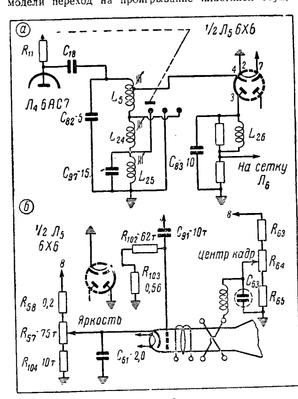


Рис. 3.

ствляется переключателем диапазонов, для чего последний имеет пятое положение. Поэтому из схемы исключены переключатель рода работы $П_8$ и сигнальная лампочка $Л_{10}$.

Переход на проигрывание пластинок в новой модели сигнализируется тем, что лампочки подсвета шкалы гаснут, но остается включенным оптический указатель настройки

ТЕЛЕВИЗОР «КВН-49»

Существенными недостатками «КВН-49» (см. № 8 «Радио» за 1950 год) были: низкое качество звукового сопровождения, наличие сильного фона переменного тока, возникающего вследствие прослушивания частоты кадровой развертки, и излучение сильных помех, мешающих работе близко расположенных радиовещательных приемников.

Последняя модернизация телевизора «КВН-49», проведенная в 1950 году, направлена на устранение этих недостатков. В схему и конструкцию введены следующие изменения.

Анодное детектирование заменено диодным, для чего вместо лампы 6АС7 ($Л_5$) поставлена лампа 6Х6. Изменен режим работы ограничителя и оконечной ступени. В частотном детекторе лампа 6Н7 ($Л_9$) заменена лампой 6Х6, а в оконечной ступени 6V6 ($Л_{10}$) — лампой 6AG7. Это исключило накладку фона кадровой частоты на звуковое сопровождение.

Улучшены также и акустические параметры телевизора. Частотная характеристика имеет меньшую неравномерность, улучшена эффективность воспроизведения низких частот и уменьшены нелинейные искажения.

Блок строчной развертки помещен в экран. В результате значительно снизились помехи, создаваемые телевизором.

Из схемы исключены керамические полупеременные конденсаторы, и подстройка осуществляется латунными сердечниками. Вместо одного режекторного контура установлены три самостоятельных для каждого канала. Это повысило чувствительность, значительно упростило процесс регулировки, а также дало возможность получить независимое соотношение несущих изображения и звука на каждом канале.

Установлен унифицированный громкоговоритель 1-ГД-1.

Антенные зажимы заменены одним комбинированным гнездом.

Применение других ламп и изменение режима вызвали необходимость изменения величин некоторых сопротивлений и конденсаторов, а также исключения междулампового трансформатора $Тр_1$.

На рис. 2 показана схема частотного детектора и оконечной ступени телевизора «КВН-49». На рис. 3, *а* приведена схема диодного детектора приемника сигналов изображения. Второй диод этой лампы используется для восстановления постоянной составляющей (рис. 3, *б*).

В новой схеме связь модулятора трубки с анодом выходной лампы осуществляется через переходной конденсатор C_{91} в 0,01 *мкф*. Это упростило управление яркостью трубки и позволило исключить развязку R_{88} C_{78}, так как в этом случае на сетку трубки не подается никаких постоянных напряжений, как это было при непосредственной связи модулятора трубки с выходной ступенью.

На радиозаводах страны

1. В цехе готовой продукции завода, изготовляющего радиолы «Урал» и приемники «Москвич»

Контролер В. Смолина (слева) проверяет качество работы радиол

2. Контролер Е. Шеклейн у испытательного стенда проверяет радиоприемники «Москвич»

3. Монтажники завода «Радиотехника» (г. Рига) Р. Штулс и Х. Касикова за регулировкой батарейных радиоприемников «Б-912»

4. На заводе «Пунане-Рэт» (г. Таллин): гл. инженер завода И. Грачев (сидит справа) с группой инженеров и техников завода, участвующих в создании радиоприемника «Таллин С-3»

Фото В. Токарева, Б. Федосеева, Л. Кокк

Упрощенный расчет выходного трансформатора

К. Щуцкой

Выходной трансформатор служит для согласования сопротивления нагрузки $R_н$ (сопротивления звуковой катушки динамика) с анодной цепью лампы.

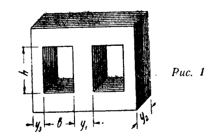


Рис. 1

Чтобы лампа отдавала максимальную мощность при минимальном коэфициенте гармоник, в ее аиодную цепь должно быть включено определенной величины сопротивление R_a. Значение этого сопротивления определяется так:

$$R_a = \frac{R_н \cdot n^2}{\eta},$$

где n — коэфициент трансформацни, а η — кпд трансформатора.

Поэтому выходной трансформатор должен быть точно рассчнтаи под определенную лампу и определенное сопротивление звуковой катушки динамика. Только в этом случае окоиечная ступень усилителя будет хорошо работать.

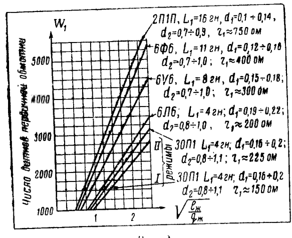


Рис. 2

Полный расчет выходных трансформаторов достаточно сложен и требует специальной подготовки и опыта. Здесь приводится упрощенный расчет выходных трансформаторов для самых распространенных оконечных ламп — 6Л6, 6V6, 6Ф6, 2П1П и 30П1М, работающих в однотактной ступеин при типовом режиме.

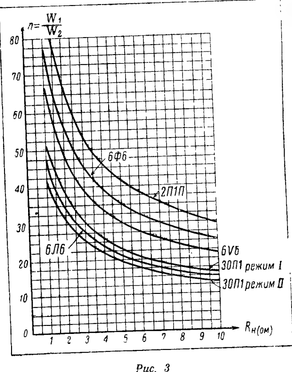


Рис. 3

Расчет ведется по графикам под имеющееся в наличии Ш-образное железо с сечением (набором) сердечника 3—5 *см²*.

Точность такого расчета выходных трансформаторов получается вполне достаточной для практических целей.

Поясним порядок расчета на примере. Допустим, надо рассчитать выходной трансформатор с железом (рис. 1) типа Ш-15 под лампу 6Ф6, работающую в типовом режиме на динамический громкоговоритель, сопротивление звуковой катушки которого равно 3 *ом*.

Прежде всего определяем среднюю длину $l_ж$

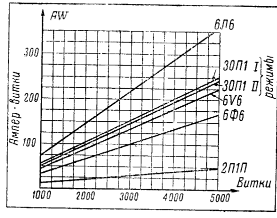


Рис. 4

магнитной силовой линии либо по таблице 2, либо по следующей формуле (если железо не стандартное):

$$l_{ж} = 2\ (h + b + 1{,}57 \cdot Y_1).$$

В данном случае $l_{ж}$ можно определить по таблице 2; оно равно 11,25 *см*.

Возьмем теперь набор железа Ш-15 × 20 и определим сечение $q_{ж}$ сердечника, принимая коэфициент заполнения железа $K = 0{,}95$. Получаем:

$$q_{ж} = Y_1 \cdot Y_2 \cdot K = 1{,}5 \cdot 2{,}0 \cdot 0{,}95 = 2{,}85\ см^2.$$

По отношению $\sqrt{\frac{l_{ж}}{q_{ж}}} = \sqrt{\frac{11{,}25}{2{,}85}} = 1{,}98$ определяем по графику рис. 2 число витков W_1 первичной обмотки трансформатора для лампы 6Ф6; в данном случае оно будет равно 4 200.

По сопротивлению звуковой катушки динамика ($R = 3$ *ом*) находим необходимый коэфициент трансформации для лампы 6Ф6 по графику рис. 3. В данном случае он будет равен $n = 45$.

Дальше определяем число витков W_2 вторичной обмотки трансформатора:

$$W_2 = \frac{4\,200}{45} = 93{,}5 \approx 94 \text{ витка}.$$

Таблица 2

Тип железа	Средняя длина магнитной силовой линии $l_ж$ (*см*)	Площадь окна $S_{ок}$ (*см*²)
Ш-20	18,6	10,2
Ш-18	10	2,43
Ш-15	11,25	3,5
Ш-14	7,8	1,47

По числу витков первичной обмотки определяем ампервитки (AW) по графику рис. 4; для лампы 6Ф6 — $AW = 140$.

По полученным ампервиткам находим по графику рис. 5 толщину прокладки $l_п$ сердечника.

В данном случае $l_п = 0{,}17$ *мм*.

Потом определяем по графику рис. 6 площадь S, занимаемую в окне сердечника первичной и вто-

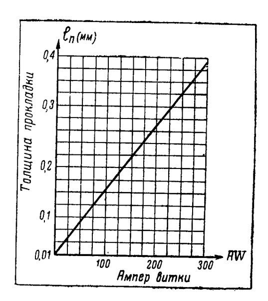


Рис. 5

Таблица 1

Тип лампы	$U_н$ *в*	$I_н$ *а*	U_a *в*	U_{c2} *в*	I_a *ма*	I_{c2} *ма*	U_{c1} *в*	R_i *ом*	S *ма/в*	R_a *ом*	$P\sim$ *вт*	$K_г$ %
6Л6	6,3	0,9	250	250	72	5	—14	22 500	6	2500	6,5	10
6V6	6,3	0,45	250	250	45,5	6,5	—12,5	52 000	4,1	5000	4,5	8
6Ф6	6,3	0,7	250	250	34	4,5	—16,5	80 000	2,5	7000	3,1	8,5
2П1П	1,2	0,12	90	90	9.5	2,1	—4,5	100 000	2,15	10000	0,27	7
30П1 I	30	0,3	150	90	45	4,5	—7,5	—	10	3000	1,8	10
30П1 II	30	0,3	90	90	48	6	—7,0	—	10	2000	1,2	10

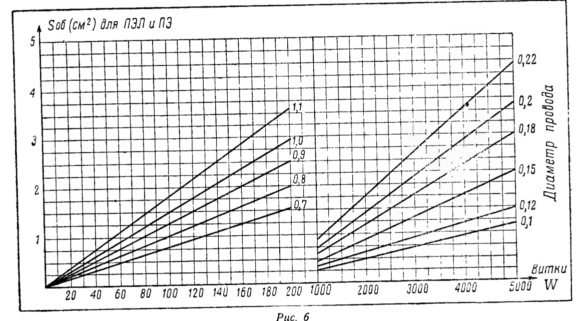


Рис. 6

ричной обмотками, для проводов с диаметрами, указанными в графике на рис. 2.

Пользуясь этими графиками, находим:
для $d_1 = 0{,}15$ $S_{об\,1} = 1{,}8$ *см²*;
для $d_2 = 0{,}7$ $S_{об\,2} = 0{,}75$ *см²*.

Площадь, занимаемая обеими обмотками, будет $S = S_{об\,1} + S_{об\,2} = 1{,}8 + 0{,}75 = 2{,}55$ *см²*.

Площадь окна сердечника определяем либо по таблице 2, либо по формуле: $S_{ок} = b \cdot h$.

В нашем случае $S_{ок}$ можно взять из таблицы 2:

$$S_{ок} = 3{,}5 \text{ см}^2.$$

Проверяем отношение:

$$\frac{S}{S_{ок}} = 0{,}6 \div 0{,}75; \frac{2{,}55}{3{,}5} = 0{,}73\ (< 0{,}75).$$

Если это отношение $\frac{S}{S_{ок}}$ получается больше 0,75, то можно применить провод с меньшим диаметром или увеличить сечение железа, произведя затем соответствующий перерасчет.

Результаты произведенного нами расчета выходного трансформатора получились следующие:

Железо Ш-15 × 20. В зазоре сердечника применяется прокладка толщиною 0,17 *мм*.

Обмотки: $W_1 = 4\,200$ витков провода ПЭЛ=0,15;
$W_2 = 94$ витка провода ПЭЛ-0,7.

Коэфициент трансформации $n = 45$.

Выходной трансформатор, рассчитанный по изложенному здесь методу, пропускает частоты от 80 — 100 *гц* до 7 000 — 8 000 *гц* при неравномерности на низшей частоте не больше 3 *дб*.

Если желательно уменьшить размеры трансформатора, то можно на 15 ÷ 25 процентов сократить число витков первичной и вторичной обмоток. При этом завал на низких частотах возрастет до 5 *дб*.

ОБМЕН опытом

Восстановление пробитых конденсаторов

Конденсаторы емкостью в 4 *мкф* на напряжение 450 *в*, применяемые в фильтре выпрямителя установки ТУ-5, часто пробиваются высоким напряжением. Такой конденсатор состоит из четырех отдельных конденсаторов — секций, соединенных параллельно между собой. В случае пробоя выходит из строя только одна из секций конденсатора. Поэтому его можно легко отремонтировать.

Старший техник 4-й эксплоатационно-технической конторы Московской городской радиотрансляционной сети Н. П. Сафонов предложил следующий простейший способ восстановления этих конденсаторов. У поврежденного конденсатора надо вскрыть металлический корпус, подогреть его слегка на электроплитке, а потом извлечь из него все секции.

Пробитую секцию заменяют исправной (можно взять от другого такого же поврежденного конденсатора), после чего конденсатор опять собирают и ставят в фильтр выпрямителя.

Москва

Симонов

Размагничивающий дроссель

Е. Ефимов

Во время эксплоатации магнитофонов некоторые их части периодически намагничиваются. Наиболее сильно намагничиваются экраны магнитных головок, сами головки и детали лентопротяжного механизма, касающиеся магнитной ленты.

Намагничивание деталей магнитофона снижает качество записи — при ее воспроизведении прослушивается шипение, и работа аппарата становится неполноценной. Для устранения этого явления применяют размагничивающий дроссель, представляющий собой электромагнит с разомкнутой магнитной цепью и, следовательно, с большим полем рассеивания. Он смонтирован обычно в деревянном футляре и снабжен шнуром с вилкой для включения в сеть переменного тока.

Прокладка из прессшпана 0,9-1,2 мм — 2·1·1·1·3·1·1·1·2 — Железные пластины Ш-25

Рис. 1

Процесс размагничивания происходит следующим образом. В сеть дроссель включают, держа его в руке на расстоянии 1—1,5 *м* от размагничиваемого объекта. Затем постепенно приближают дроссель и, не касаясь объекта, описывают около него несколько концентрических окружностей; после этого плавно удаляют дроссель и выключают его из сети.

Размагничивающий дроссель должен обеспечивать полное размагничивание, причем форма поля рассеивания с рабочей стороны дросселя должна быть такой, чтобы размагничивание получалось равномерным по всей детали. Дроссель не должен чрезмерно нагреваться.

С учетом этих требований и сконструирован описываемый малогабаритный размагничивающий дроссель (см. рисунок в заголовке). Его намоточные данные выбраны по заданному сечению и форме сердечника, которые найдены опытным путем.

Для сети напряжением 220 *в* количество витков равно 2 000. Провод — ПЭТ 0,5 ÷ 0,58. Индуктивность — 0,9 *гн*. Намотка — рядовая, виток к витку. Через каждые 400 витков проложен слой тонкой трансформаторной бумаги.

Для сетевого напряжения 110—127 *в* обмотку дросселя следует намотать в две рядом расположенные секции (по 1 000 витков) и соединить их параллельно. От сети 220 *в* дроссель потребляет 2,5 *а*, от сети 110 *в* — 5 *а*.

Железо сердечника — типовое Ш-25; между пластинами вставлены прокладки, вырезанные из прессшпана по размерам железа. На рис. 1 указан порядок сборки сердечника. Железных пластин всего 13 штук, прокладок — 8. Крышка дросселя (рис. 2, *а*) помимо предохранения катушки с обмоткой от повреждения служит для стягивания сердечника с рабочей стороны; с обратной стороны сердечник стянут пазом деревянного корпуса дросселя (см. рис. 3). Корпус оклеен марлей, после чего окрашен. В случае возникновения трудностей в изготовлении корпус дросселя может быть заменен любым другим, изготовленным из немагнитного изоляционного материала, например, склеенным из картона.

Каркас катушки изготовлен из прессшпана (или другого подходящего материала), его размеры приведены на рис. 2, *б*. Дроссель, построенный по рекомендуемым данным, регулировки не требует. Следует только проверить с помощью амперметра ток в обмотке; он не должен отличаться от указанного выше. В противном случае возможен перегрев дросселя.

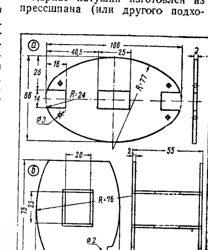


Рис. 2

Данный размагничивающий дроссель более эффективен, чем применяемый в настоящее время в профессиональной практике. Его можно использовать также и для размагничивания магнитной ленты. При этом после 3—5 минут работы дроссель следует выключать из сети на 3—5 минут для охлаждения.

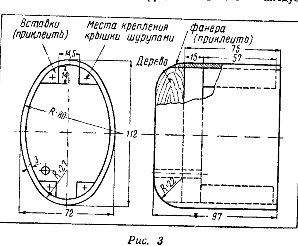


Рис. 3

Уменьшение шумов при перестройке приемника

При перестройке приемника с одной станции на другую обычно появляются громкие, чрезвычайно неприятные шумы и трески, вызываемые промышленными и атмосферными помехами. Наиболее интенсивны эти трески в диапазонах длинных и средних волн

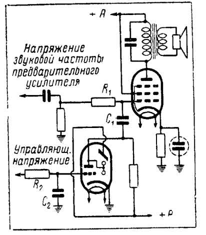


Рис. 1

при слушании радиопередач на приемники, имеющие автоматическую регулировку усиления—ару. Объясняется это тем, что на громких станциях ару понижает чувствительность приемника, воспроизведение передачи становится спокойным, а шумы неслышными. При перестройке же приемника с одной радиостанции на другую действие ару прекращается,

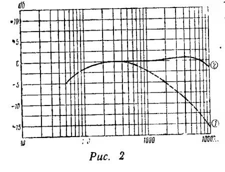


Рис. 2

и чувствительность приемника возрастает, что влечет за собой появление громких шумов и тресков.

Совершенно естественно стремление устранить или значительно снизить эти шумы. Достигнуть этого можно двумя принципиально различными способами.

1. Применением фиксированной настройки на несколько станций в пределах диапазонов длинных и средних волн. Слушатель, имеющий в приемнике несколько кнопок или положений переключателя настройки, переключается с одной заранее выбранной станции на другую непосредственно, минуя промежуточные положения. Этот способ дает хорошие результаты, но требует значительного усложнения конструкции приемника и не может быть применен в готовых фабричных приемниках.

2. Применением в приемнике устройств бесшумной настройки. В этом случае чувствительность приемника, когда он не настроен на какую-либо станцию, значительно снижается, а при точной настройке на станцию приемник имеет полную чувствительность. Было предложено много схем бесшумной настройки. Однако, ввиду того, что эти схемы сложны в регулировке и требуют для своей работы двух-трех дополнительных радиоламп, они нашли применение лишь в дорогих приемниках 1-го класса. Кроме того, применение некоторых из предложенных ранее схем влечет за собой возникновение значительных нелинейных искажений. По этим причинам схемы автоматической бесшумной настройки не получили широкого распространения.

Нами предлагается простая схема бесшумной настройки, не требующая регулировки и дополнительных радиоламп. В основе этой схемы лежит следующий принцип. Как известно, шумы и помехи занимают широкий частотный диапазон, но наиболее раздражающими являются шумы, основная составляющая которых лежит в диапазоне частот от 3 000 до 10 000 *гц*. При ослаблении пропускания приемником этих частот общий уровень шумов значительно снижается, помехи слышны приглушенно и не раздражают слуха. Практическими исследованиями было установлено, что для

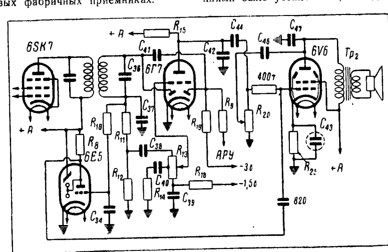


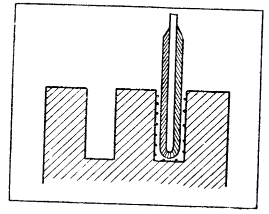
Рис. 3

достижения желаемого результата достаточно снизить уровень громкости на частотах 3—10 тыс. *гц* на 12—15 *дб*. Для такой регулировки лучше всего использовать оптический указатель настройки, который имеется в большей части современных приемников. При этом лампа продолжает выполнять свою основную функцию — указание точной настройки на принимаемую станцию. Схема (рис. 1) работает следующим образом. Сетка одной из ступеней усиления низкой частоты соединена с предыдущей ступенью через сопротивление R_1, включенное последовательно с разделительным конденсатором. Величина этого сопротивления лежит в пределах 200 тыс. ÷ 600 тыс. *ом*. Эта же сетка соединена через конденсатор C_1 емкостью от 200 до 1 000 *пф* с анодом триодной

ОБМЕН ОПЫТОМ

Способ удаления опилок из магнитного зазора

Надо взять тонкую пластинку из немагнитного материала, приклеить к обеим ее поверхностям липкую ленту, применяемую для наложения пластырей («лейкопласт»), и слегка протереть ею обе поверхности магнитной щели (см. рисунок). При этом опилки приклеятся к поверхности ленты и смогут быть извлечены вместе с ней наружу.



Вместо «лейкопласта» можно применять и слегка подогретую обычную изоляционную ленту.

г. Одесса **Г. Кузнецов**

Полировка пластмассы

В радиолюбительских конструкциях гетинакс, текстолит, эбонит и пластмассы применяются не только как изолирующие, но и как декоративные материалы. В этом случае желательно, чтобы изделия из этих материалов (панели, наличники и т. п.) имели блестящую полированную поверхность.

После тщательной шлифовки поверхности пластмассы мелкой наждачной бумагой смазывают ее растительным маслом, а затем протирают досуха чистой тряпкой. После этого полируют поверхность изделия при помощи тампона, смоченного несколькими каплями спиртовой политуры (раствор шеллака в спирте). Полировка пластмассовых изделий производится так же, как и дерева, т. е. большие поверхности полируются вращательными движениями тампона, а малые — продольными. Процесс полировки занимает всего лишь несколько минут.

г. Полтава **Ю. Рутковский**

части оптического указателя настройки.

При отсутствии настройки на работающую станцию потенциал сетки оптического указателя равен нулю, анодный ток триодной части этой лампы имеет максимальную величину, а внутреннее сопротивление участка анод — катод — минимально. Цепь, состоящая из малого внутреннего сопротивления лампы и емкости C_1, шунтирует сеточную цепь усилительной лампы. Благодаря этому частотная характеристика усилителя низкой частоты имеет заметный спад в области высших частот.

При настройке на станцию на сетке оптического указателя имеется отрицательный потенциал. Анодный ток триода уменьшается, а его внутреннее сопротивление увеличивается. Цепь из емкости C_1 и внутреннего сопротивления лампы в этом случае не будет оказывать заметного влияния на частотную характеристику усилителя. У лампы 6Е5 при изменении сеточного потенциала от 0 до минус 8 *в* внутреннее сопротивление изменяется примерно в 5—6 раз; это позволяет осуществить регулировку в области высших частот (5 000—10 000 *гц*) в пределах 10—15 *дб*.

Отдельные импульсы помех, имеющие место при настройке приемника на громкую станцию, не изменяют его частотной характеристики, так как в сеточную цепь оптического указателя обычно включается фильтр, состоящий из сопротивления и конденсатора (R_2 и C_2 на рис. 1). Постоянная времени этой цепи в несколько раз больше длительности импульса помехи. При приеме же дальних станций сужение полосы со стороны высших частот благоприятно сказывается на разборчивости передачи, кроме того, при этом происходит автоматическая компенсация кажущегося ослабления низких частот.

Предлагаемая схема подавления шумов при перестройке может быть применена как во вновь конструируемых, так и в готовых приемниках. В последнем случае переделка заключается в добавлении всего лишь двух деталей — сопротивления в 200—600 *ком* и конденсатора емкостью 200—1 000 *пф*. Точные их величины надо подобрать опытным путем, так как они зависят от схемы приемника и от данных его громкоговорителя.

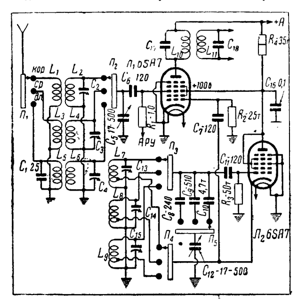
На рис. 3 приведена схема низкочастотной части приемника «Восток», переделанного указанным способом. В нем добавлен конденсатор емкостью 820 *пф*, а сопротивление R_{22} 22 000 *ом* заменено сопротивлением 400 тыс. *ом*. Подобным образом можно переделать низкочастотную часть любого приемника, имеющего оптический указатель настройки. На рис. 2 показана частотная характеристика переделанного приемника «Восток». Кривая *1* соответствует нулевому потенциалу на сетке лампы 6Е5, что имеет место при отсутствии настройки на станцию, а кривая *2* — потенциалу минус 8 *в* на этой же сетке (такой потенциал получается при настройке на громкослышимую станцию и соответствует полному свечению всего экрана оптического указателя). Как видно из приводимых характеристик, усиление на высших частотах при отсутствии настройки на станцию снижается приблизительно на 12—15 *дб*.

Указанная переделка была произведена в нескольких приемниках различных типов и дала хорошие результаты.

В. Ч.

Схема преобразовательной ступени

На рисунке приведена схема преобразователя частоты на двух лампах 6SA7, одна из которых ($Л_1$) выполняет функции преобразователя, а вторая ($Л_2$) — отдельного гетеродина, работающего по трехточечной схеме с заземленным по высокой частоте анодом. Эта лампа используется в качестве триода.



Особенностью данной схемы является то, что к аноду лампы гетеродина и к экранной сетке преобразователя подается общее питание. Это повышает

Катушка	Число витков	Марка и диаметр провода, *мм*	Примечание
L_1	35	ПЭШО 0,15	
L_2	10	ПЭ 0,6	
L_3	350	ПЭШО 0,1	
L_4	68×2	ЛЭШО 7×0,07	
L_5	1000	ПЭШО 0,1	
L_6	225×2	ПЭШО 0,15	
L_7	9	ПЭ 0,6	Отвод от 1,75-го витка, считая от заземленного конца
L_8	85	ПЭШО 0,15	Отвод от 10-го витка
L_9	135	ПЭШО 0,15	Отвод от 15-го витка

стабильность работы гетеродина. Для еще большего повышения стабильности желательно подавать напряжение на экранную сетку лампы $Л_1$ и на анод лампы $Л_2$ не через гасящее сопротивление R_4, а с делителя напряжения, установленного на выходе фильтра выпрямителя. В этом случае параллельно конденсатору C_{16} надо подключить электролитический конденсатор емкостью 10—20 *мкф*, рассчитанный на рабочее напряжение 250—300 *в*.

Эта схема преобразователя частоты хорошо работает на частотах до 35—40 *мгц*. Желательно лишь при частотах 30—40 *мгц* стабилизировать анодное напряжение.

Данные контурных катушек для диапазонов волн 700—2000 *м*, 200—500 *м* и 16—50 *м* приведены в таблице.

Для катушек диапазонов длинных и средних волн применяются каркасы диаметром 10 *мм* (с магнетитовыми сердечниками), а для катушек коротких волн — диаметром 17 *мм* (без сердечников). Трансформаторы промежуточной частоты применяются стандартные, рассчитанные на частоту 460 *кгц*.

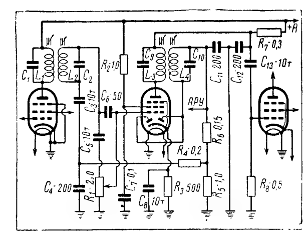
Москва **М. Ганзбург**

Рефлексная схема

Приемники «Москвич» и «АРЗ-49», имеющие рефлексную ступень на лампе 6Б8, при приеме местных станций дают заметные искажения. Объясняется это тем, что из цепи ару на сетку лампы 6Б8 поступает слишком большое напряжение, в результате чего лампа начинает работать в режиме анодного детектирования.

От этого недостатка свободна схема рефлексной ступени, изображенная на рисунке. У этой схемы регулятор громкости R_1 находится в цепи управляющей сетки лампы 6Б8. При перемещении его движка регулируются одновременно напряжения колебаний как низкой, так и промежуточной частоты, и этим самым диодный детектор предохраняется от перегрузки.

Недостаток такой схемы заключается в том, что переменное сопротивление R_1 шунтирует, хотя и незначительно, катушку L_2 трансформатора промежуточной частоты. Однако, когда приемник предназначается для приема местных станций, такое включе-



ние регулятора громкости улучшает работу приемника, так как при этом расширяется полоса пропускания частот и воспроизведение передачи становится более естественным.

Емкость конденсатора C_6, указанная на схеме, действительна для супергетеродина с промежуточной частотой 460 *кгц*. При частоте 110 *кгц* емкость этого конденсатора надо увеличить до 200 *пф*.

Необходимо учесть, что ступень, собранная по этой схеме, будет давать несколько меньшее усиление, чем ступень заводских приемников.

Москва

Г. Давыдов

Питание приемника „Искра“

К конструктивным недостаткам приемника «Искра» нужно отнести отсутствие индикатора включения питания и реостата накала, а также применение фишек для включения батарей.

Из-за отсутствия индикатора радиослушатель нередко после окончания приема забывает выключить питание из приемника, что приводит к ненужному износу ламп и батарей.

Без реостата же невозможно избежать перекала нитей ламп при пользовании свежей (новой) батареей.

Наконец, применение фишек для подключения батарей лишает неопытного радиослушателя возможности пользоваться другими типами источников

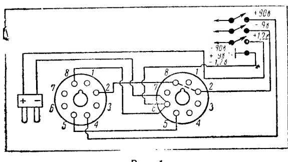


Рис. 1

электрического тока. Между тем часто не только на сельских базах Центросоюза, но и в магазинах больших городов не бывает в продаже комплектов батарей, специально предназначенных для приемника «Искра», и поэтому приемник обречен на бездействие, даже если у его владельца есть батареи других типов или аккумуляторы.

Избежать подобных затруднений можно применением переходной колодки, позволяющей подключать к приемнику «Искра» любые источники тока при помощи того же шнура питания.

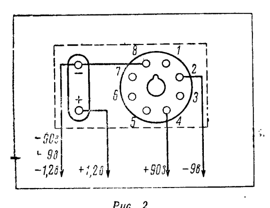


Рис. 2

На рис. 1 приведена схема этого шнура с фишками. Здесь же пунктиром показана перемычка между штырьками *2* и *8* на ближней к приемнику фишке. К применению этой перемычки и сводится вся переделка шнура питания.

Для подключения батарей делают из изоляционного материала специальную колодку, на которой монтируют 2 штепсельных гнезда и восьмиштырьковую ламповую панельку.

Схема подключения батарей к такой колодке изображена на рис. 2. Приведенная нумерация гнезд соответствует их расположению, если смотреть на панельку снизу.

Для включения батарей в приемник «Искра» крайнюю фишку шнура вставляют в ламповую панельку колодки, а вилку — в штепсельные гнезда.

Специальный же комплект батарей подключают к приемнику «Искра» обычным способом без этой переходной колодки, т. е. так, как предусмотрено заводской инструкцией. При этом предварительно необходимо удалить перемычку, замыкающую штырьки *2* и *8* ближайшей к приемнику фишки.

г. Бобруйск, БССР **А. Гарина**

Замена селенового столбика кенотроном в приемнике „Москвич“

Замену в приемнике «Москвич» селенового столбика кенотроном я предлагаю выполнять так. Сняв поврежденный столбик, на его кронштейне монтируют восьмиштырьковую ламповую панельку, расположив ее выводными контактами в сторону динамика.

Ввиду отсутствия места на шасси кенотрон устанавливают в горизонтальном положении.

Кронштейн следует несколько отогнуть вниз, чтобы ламповая панелька не касалась динамика и электролитического конденсатора C_{23}. В качестве кенотрона я применил лампу 6Ф5.

К гнезду **2** панельки припаивают провод, идущий к шасси, а к гнезду *4* (анод) подводят сетевой провод и провод, идущий к концу обмотки автотрансформатора $Тр_2$ (см. рис.).

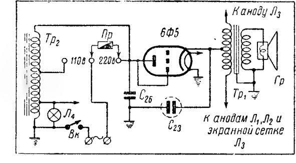


Рис. 3

Четвертый штырек лампы 6Ф5 закорачивают с сеточным ее выводом (контактом на баллоне лампы). К седьмому гнезду подводят провод от обмотки накала автотрансформатора $Тр_2$.

Положительный вывод конденсатора C_{23}, подключенный к средней точке выходного трансформатора $Тр_1$, надо соединить и со штырьком *8* лампы (см. схему).

г. Резекне Латвийской ССР **В. Кацеленбоген**

От редакции. Выбранная автором лампа 6Ф5 менее всего подходит для работы кенотроном, потому что у нее очень мал ток эмиссии. Вместо нее надо применять лампу 6Ф6 или 6V6, а еще лучше — кенотрон 6Х5.

ТЕХНИЧЕСКАЯ консультация

ВОПРОС. Можно ли заменить в обычном выпрямительном столбике селеновые шайбы цвитекторами, которые применяются в качестве детекторов в радиоприемниках?

ОТВЕТ. Нет, нельзя, так как цвитекторы имеют очень небольшую рабочую поверхность и поэтому способны пропускать ничтожно малый ток.

Из цвитекторов можно, конечно, сделать выпрямитель на любое напряжение, составляя из них столбик в трубке соответствующего диаметра, но такой выпрямитель, повторяем, будет способен давать ничтожно малый выпрямленный ток, не превышающий долей миллиампера.

В обычном же столбике, применяющемся для питания ламповых приемников, селеновые шайбы можно было бы заменить только такими же или несколько бо́льшими по диаметру купроксными шайбами. Однако для того же выпрямляемого напряжения придется взять примерно в три раза большее число купроксных шайб. Объясняется это тем, что у купроксной шайбы допустимое эффективное обратное напряжение не превышает 5—7 вольт, между тем как для селеновой шайбы оно равно 15—18 вольтам.

Поэтому, если в готовом селеновом столбике заменить его шайбы таким же числом купроксных шайб, то придется снизить подводимое к нему переменное напряжение почти в три раза.

ВОПРОС. Укажите данные контурных катушек и трансформаторов в сигнал-генераторе, описанном В. Криксуновым в № 2 «Радио» за 1951 год.

ОТВЕТ. В данном генераторе можно использовать катушки и трансформаторы от подобных сигнал-генераторов, конструкции которых приведены в журнале «Радио». Ниже описаны катушки и трансформаторы, которые также могут быть применены в сигнал-генераторе т. Криксунова.

Перекрываемый генератором диапазон частот (от 13 до 2 500 *м*) разбивают на пять поддиапазонов. Катушки каждого поддиапазона размещают на отдельном каркасе, изготовленном из органического стекла или гетинакса. Диаметр каркаса — 18 *мм* (внутренний диаметр — 16 *мм*), длина — 60 *мм*. Данные катушек приведены в таблице 1. Максимальная емкость конденсатора настройки — 500 *пф*. Переключатель и катушки лучше всего смонтировать на отдельной гетинаксовой пластинке, которую укрепляют на металлическом шасси генератора. Для предохранения катушек от влаги их после подгонки покрывают расплавленным парафином или церезином.

Обмотки трансформатора модулятора размещают на железе Ш-14, толщина набора 28 *мм*. Обмотка *I* имеет 3 000 витков провода ПЭ 0,15; обмотка *II* (анодная) — 900 витков такого же провода.

Обмотки силового трансформатора размещают на железе Ш-20, толщина набора 35 *мм*.

Данные обмоток приведены в таблице 2.

В выпрямителе применен кенотрон 6Х5; выпрямление однополупериодное. Дроссель фильтра выпрямителя собирают на железе Ш-16, толщина набора 15 *мм*. Обмотка дросселя состоит из 7000 витков провода ПЭ 0,1.

Таблица 1

Диапазон	Число витков	Провод	Намотка	Отводы (считая от заземленного конца катушки)	Емкость подстроечного конденсатора (*пф*)	Примечание
13— 50 *м*	7,5	ПЭ 0,8	Однослойная	от 3-го витка	5—25	—
40— 145 „	30	ПЭШО 0,4	„	„ 12 „	5—25	—
135— 480 „	120	ПЭШО 0,25	Универсаль или „внавал"	„ 50 „	10—50	Ширина намотки 4 *мм*
420—1430 „	240	ПШД 0,15	„ „ „	„ 95 „	10—50	То же 5 *мм*
1380—2500 „	240+150	ПШД 0,15	„ „ „	„ 150 „	10—50	„ 7 *мм*

Таблица 2

Обмотки	Число витков	Провод	Примечание
Сетевая	1000 850	ПЭ 0,25 ПЭ 0,2	Отводы для включения в сеть напряжением 110, 127 *в* от 1000-го витка
Экранная	Один слой	ПЭ 0,2	
Повышающая	2250	ПЭ 0,15	
Накала кенотрона	60	ПЭ 0,4	
Накала ламп	60	ПЭ 0,5	

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Хорошее учебное пособие

З. И. Модель и И. Х. Невяжский. — «Радиопередающие устройства», Связьиздат, М. 1949—1950. Стр. 484. Тир. 10 000+15 000. Ц. 14 руб.

Книга, изданная двумя тиражами — в конце 1949 года и в 1950 году, допущена Управлением учебных заведений Министерства связи СССР в качестве учебного пособия для техникумов. Однако она будет полезна и инженерам, а относительная простота изложения делает ее доступной для радиолюбителей с подготовкой в объеме средней школы.

Перед авторами стояла трудная задача — создать в одном томе полный современный курс радиопередатчиков, раскрывающий физическую картину рассматриваемых явлений и доводящий математический анализ до расчетных формул.

После проработки книги читатель окажется подготовленным к работе с передатчиками, применяемыми для радиосвязи и вещания, а также будет иметь представление о процессах, происходящих в импульсной аппаратуре, аппаратуре дециметрового и сантиметрового диапазонов.

В введении, наряду с кратким обзором развития техники радиопередающих устройств, начиная с первых приборов изобретателя радио А. С. Попова, показана и роль советских ученых и инженеров, обеспечивших нашей родине первенство в области генераторостроения.

Первые два раздела книги — важнейшие с педагогической и прикладной стороны — «Генерация и усиление колебаний высокой частоты» и «Управление колебаниями высокой частоты» — написаны подробно и просто.

В них учтены работы советских специалистов последних лет. В качестве примеров можно привести исправление выражения для $\xi_{гр}$ (граничного коэфициента использования анодного напряжения) согласно работам Б. С. Агафонова, Л. А. Котоминой, В. Н. Сосунова и С. А. Дробова и раскрытие физической картины явлений при модуляции на антидинатронную сетку.

Третий раздел — «Передатчики» — менее удачен. Одним из его недостатков является неоднородность разработки отдельных глав.

Четвертый раздел — «Генераторы дециметровых и сантиметровых волн» — представляет хорошо написанное введение в технику генераторов сверхвысоких частот, дающее учащемуся и практику представление об основах этой техники. Физическая картина процессов, происходящих при генерации колебаний сверхвысоких частот, подкрепляется сравнительно простыми и убедительными выкладками. К сожалению, в книге не рассматривается физическая картина явлений, происходящих в полых резонаторах.

Книга построена применительно к генераторам и передатчикам большой мощности. Между тем маломощные передатчики имеют свои особенности, в частности, определяемые применением в них ламп с активированными и оксидными катодами. Энергетический баланс маломощных передатчиков часто принципиально отличается от энергетического баланса мощных радиостанций.

В главах, посвященных расчету лампового генератора, в качестве одного из исходных параметров принята величина тока насыщения лампы. Это правильно при расчете генератора на лампе с вольфрамовым катодом. Однако в маломощных лампах с активированными и особенно с оксидными катодами импульс тока не достигает насыщения. В качестве исходных параметров для этих ламп следует выбирать угол отсечки и величину заданной колебательной мощности $P_{\sim}$ (если она меньше номинальной мощности лампы), или мощности, рассеиваемой на аноде $P_{a\,доп}$ (если расчет ведется на полное использование лампы).

Рассматривая схемы с автоматическим смещением (стр. 103), авторы указывают на ограниченность применения схемы с сопротивлением в катоде вследствие необходимости применения раздельных источников накала для ламп разных ступеней. Однако эта схема широко применяется в маломощных передатчиках и в первых ступенях передатчиков средней и большой мощности при использовании ламп с подогревным катодом. Другие возможности использования подогревных ламп — работа с комбинированным смещением, манипуляция в цепи катода, катодная модуляция — в книге не упоминаются.

На стр. 85 рекомендуется понижать напряжение анода и накала, если установленная мощность ламп превышает требуемую. В маломощных передатчиках снижать напряжение накала не следует.

На стр. 117 указано, что снижение R_{oe} может вызвать уплощение импульса. Это явление не наблюдается при работе с лампами малой мощности. Заметим кстати, что, рассматривая на следующей странице явления, связанные с увеличением R_{oe}, т. е. с переходом в перенапряженный режим, авторы ни слова не говорят о деформации импульса анодного тока.

Спорной представляется приведенная в главе «Стабилизация частоты передатчика» (стр. 247) аналогия добротности контура с отношением энергии, запасенной в маховом колесе, к мощности в нагрузке.

В этой же главе спорно утверждение о трудности термокомпенсации в широком интервале температур (стр. 251) наряду с рекомендацией двукратного перекрытия диапазона частот возбудителя (стр. 255). Современные материалы, в частности высокочастотная керамика, имеют линейную зависимость параметров от температуры в широком интервале температур, что и является условием успешной термокомпенсации. Между тем последняя в большой степени зависит от величины коэфициента перекрытия диапазона частот, и оптимальность двукратного перекрытия сомнительна.

Непонятно, почему схема с электронной связью» рассматривается в главе «Стабилизация частоты при помощи кварца». Б. К. Шембель разработал эту схему для бескварцевой стабилизации и притом в «последовательном» варианте, а не в «параллельном», как это можно предположить, прочитав стр. 267—268. Но дело не только в формальной стороне вопроса. Эта схема обладает общепризнанными принципиальными преимуществами при применении именно в возбудителе плавного диапазона. Она позволяет выбирать слабую связь задающего частоту контура с лампой, что существенно повышает устойчивость частоты, и при необходимости получать в анодной цепи умножение частоты.

Данные устойчивости частоты для генераторов с плавным диапазоном, приводимые в третьем разделе, являются устаревшими. В этих данных не учтены отечественные достижения в разработке высокочастотной керамики и изделий из нее, в применении монтажа, нанесенного на керамику вжиганием, оптических шкал (о которых авторы все же упоминают), в усовершенствовании конструкций деталей возбудителя, в разработке теоретических вопросов повышения устойчивости частоты.

В главе, посвященной кварцевой стабилизации, описаны пластины с новыми, дорогостоящими срезами, которые могут обеспечить повышенную устойчивость частоты. Однако приводимые авторами величины устойчивости для пластин с такими срезами не отличаются от данных 1940 года (если не считать оговорки возможности повышения устойчивости частоты маломощных передатчиков).

Нормы усиления на ступень (стр. 242) генераторов на тетродах и пентодах не соответствуют возможностям современных ламп.

В главе XXIV «Особенности генераторов и передатчиков укв» (стр. 366), как и в введении (стр. 5), указано на широкое применение генераторов с самовозбуждением в промышленности, медицине и т. п. Медицинские установки убч с самовозбуждающимися генераторами являются серьезными источниками помех, а потому наблюдается стремление к переводу их на независимое возбуждение и даже с кварцевой стабилизацией.

Незаслуженно мало внимания в книге уделено частотной и фазовой модуляции.

Хотелось бы видеть в книге более подробное освещение проблем энергетики и установленной мощности радиотелефонных передатчиков, упоминание о системе автомодуляции по предложению Круглова.

Отметим, что авторы в некоторых случаях забывают о своих намерениях. Так, например, ими не выполнено обещание (стр. 367) описать в главе XXVII металлокерамические триоды. В параграфе XXIV, 3 сказано, что расширенное представление о замене двухпроводной линии концентрической можно найти в главе XXII, где однако соответствующий материал отсутствует.

Несмотря на указанные недостатки, книгу «Радиопередающие устройства» следует признать полезной и, в основном, хорошо написанной.

С. Аршинов

НОВЫЕ КНИГИ

С. И. Евтянов. — «Радиопередающие устройства». Связьиздат. 1950. Стр. 644. Тир. 15 000. Ц. 21 р. 70 к.

Книга содержит подробное изложение теории радиопередающих устройств и допущена Министерством высшего образования в качестве учебника для энергетических и электротехнических вузов.

Г. С. Цыкин. — «Трансформаторы низкой частоты (теория, расчет. и конструирование)». Связьиздат. 1950. Стр. 420. Тир. 10 000. Ц. в пер. 28 р. 20 к.

В первой части книги рассмотрены: электрический расчет трансформаторов низкой частоты для разных условий их работы (на активную, индуктивную и емкостную нагрузки от источника эдс с различным характером внутреннего сопротивления), прохождение импульсных сигналов через трансформатор; нелинейные искажения, вносимые трансформатором, и описываются магнитные материалы, применяемые для сердечников трансформаторов.

Вторая часть книги посвящена конструктивному расчету трансформаторов низкой частоты. В ней рассматриваются конструкции трансформаторов, расчет сердечника и обмоток, экранировка трансформаторов и их испытания. В заключительной главе книги даны примеры расчета трансформаторов и приведены справочные материалы, необходимые для таких расчетов.

П. А. Сульг. — «Энергетика радиотрансляционных узлов». Связьиздат. 1950. Стр. 320. Тир. 10 000. Ц. в пер. 17 р. 50 к.

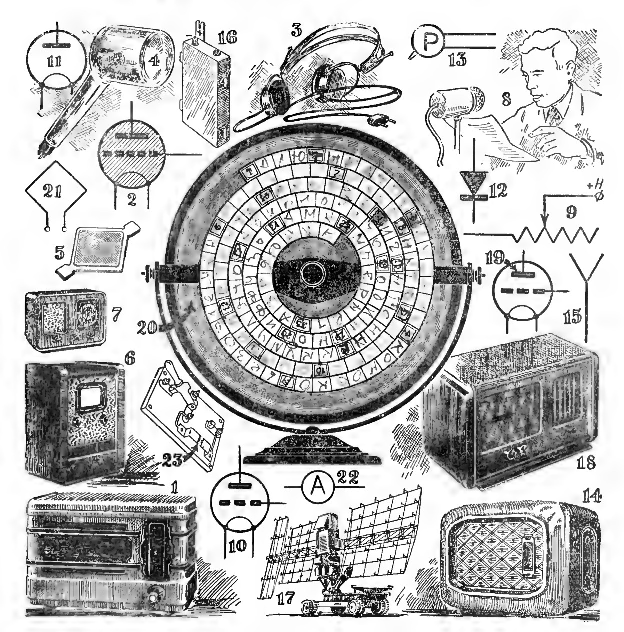
В книге описаны устройство, принцип действия, эксплоатация и ремонт маломощных двигателей внутреннего сгорания, генераторов, ветродвигателей, аккумуляторов и другого энергооборудования, применяемого в электропитающих установках радиотрансляционных узлов. В книге также приведены рекомендации по проектированию систем электропитания радиотрансляционных узлов и справочно-технические данные для основных типов энергооборудования.

М. Всеволодов. — «Ценный опыт латвийских связистов». Связьиздат, 1950. Стр. 52. Тир. 10 000. Ц. 90 коп.

Брошюра посвящена описанию опыта совмещения профессий на предприятиях связи Латвийской ССР.

В. В. Александровский.— «Опыт радиофикации колхозов Ярославской области». Связьиздат. 1951. Стр. 32. Тир. 5 000. Ц. 55 коп.

В брошюре рассказано об организационных мероприятиях, проведенных в Ярославской области для успешного решения задачи сплошной радиофикации колхозов.



Впишите в клетки спирали соответствующие рисункам слова так, чтобы последняя буква предыдущего слова являлась одновременно первой буквой последующего.

Составил Э. Вальдман

Список волн, на которых работают основные радиовещательные станции центрального и местного вещания

Название города	Волна в метрах
Алма-Ата	1103
Баку	1376
Вильнюс	451,1
Днепропетровск	337,1
Иркутск	1322
Кишинев	300,6
Киев	1435
Красноярск	1141
Львов	320,9
Ленинград	1271
	375
Москва (1-я программа)	1935
	1734
	1500 (до 15 ч.)
	433,5
(2-я программа)	1141 (до 18 ч.)
	547,4 (с 18 ч. 30 м.)
	330,1 (с 18 ч.)
3-я программа)	344
Минск	1068
Мурманск	457,3
Новосибирск	1648
Петрозаводск	491
Рига	521,7
Сталино	422,5
Таллин	290
Ташкент	1181
Тбилиси	1571
Фрунзе	420,2
Якутск	1271

На первой странице обложки:

Радиолюбитель-коротковолновик Галина Патко, неоднократно занимавшая первые места на Всесоюзных конкурсах радистов-операторов Досарма

Фото В. Писаренко

На четвертой странице обложки:

Преподаватели физики Н. И. Королева (609-я школа г. Москвы) и А. Ф. Овчинникова (4-я железнодорожная школа Западной ж. д.) изготовляют в Московском Доме пионеров наглядные пособия по радиотехнике для школьных физических кабинетов

Фото О. Малинина

Содержание

Совет радиоклуба Досарма — организатор работы с радиолюбителями . . . .
А. БЕРГ — Памяти академика С. И. Вавилова .
Радистки нашей Родины . . . .
В. ШАМШУР — Выдающийся советский ученый .
На выставках радиолюбительского творчества . . 10
О. МАЛИНИН — Говорит школьный радиоузел . 13
БЕЛА ЛЕВАИ — Радиовещание Венгерской Народной Республики 14
В Министерстве связи Союза ССР 15
В Центральном Комитете Досарма 15
Нам пишут 16
О батарейных приемниках 17
И. СПИЖЕВСКИЙ — Надо внести коррективы . 20
М. ГЕРКЕН и В. СТОЛЯРОВ — Радиола «Рекорд» 21
В. ИСАЕВ — Двухполосный усилитель низкой частоты 25
Н. ЩЕДРОВ — Радиоприемник по схеме 1-V-0 с низким анодным напряжением 29
Б. ЧУКАРДИН — Радиоприемник для местного приема 30
Третье Всесоюзное радиотелефонное соревнование коротковолновиков Досарма СССР 33
Соревнования коротковолновиков-досармовцев, посвященные выборам в Верховный Совет РСФСР 36
Второе радиотелеграфное соревнование коротковолновиков Досарма г. Москвы и «нулевого» района 37
В. ЧЕРНЯВСКИЙ — УКВ приемник для любительской связи . . . . [illegible]
О. ЕЛИН — По методу своих хозяев . . . . .
В борьбе за мир . . . .
Б. ПЕСТОВ — «Дальний» прием телевизионных передач . . . .
Г. ВИЛКОВ — Телевизор «ТВ-2» . . . . . . [illegible]
А. КОМАРОВ — Массовые радиоприемники в 1951 г. 49
К. ЩУЦКОЙ — Упрощенный расчет выходного трансформатора 52
Обмен опытом 54, 57, 58, 59
Е. ЕФИМОВ — Размагничивающий дроссель . . 55
Уменьшение шумов при перестройке приемника . 56
Техническая консультация 60
Критика и библиография 61

Редакционная коллегия Н. А. Байкузов (редактор), А. И. Берг, В. Н. Васильев, Ф. С. Вишневецкий, О. Г. Елин (зам. редактора), К. Л. Куракин, В. С. Мельников, А. А. Севров, Б. Ф. Трамм, С. Э. Хайкин, В. И. Шамшур

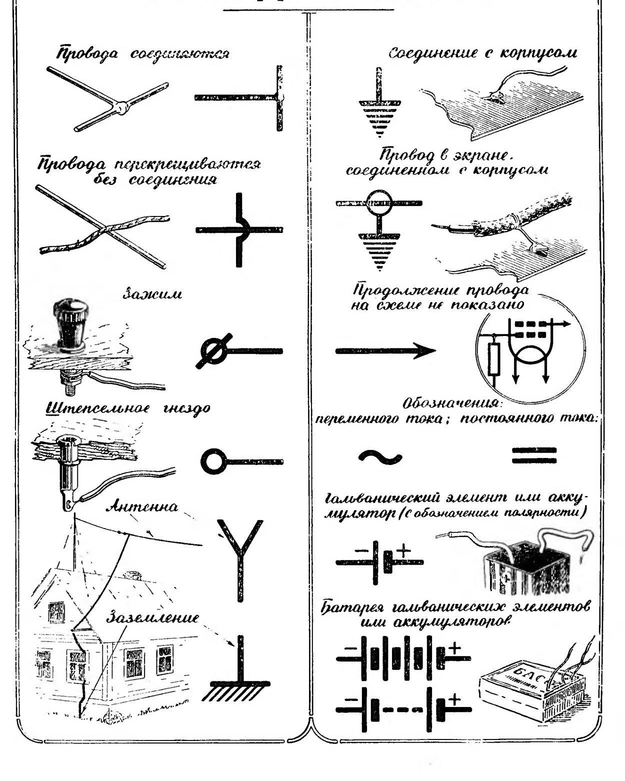
Издательство ДОСАРМ Корректор **А. Чернов** Выпускающий **М. Карякина**

Адрес редакции: Москва, Ново-Рязанская ул. 26. Тел. Е 1-68-35, Е 1-15-13.

Г50291. Сдано в производство 2/II 1951 г. Подписано к печати 24/II 1951 г. Цена 3 руб.
Формат бум. $84 \times 108^1/_{16}$=2 бумажных—6,56 печатн. лист. Тираж 80000 экз. Зак. 119.

13-я типография Главполиграфиздата при Совете Министров СССР. Москва, Гарднеровский пер., 1а.

ОБОЗНАЧЕНИЯ НА РАДИОСХЕМАХ



ЦЕНА 3 РУБ.

Мне всегда нравились старые, сильно потрёпанные книжки. Потрёпанность книги говорит о её высокой востребованности, а старость о вечно ценном содержании. Всё сказанное в большей степени касается именно технической литературы. Только техническая литература содержит в себе ту великую и полезную информацию, которая не подвластна ни политическим веяниям, ни моде, ни настроениям! Только техническая литература требует от своего автора по истине великих усилий и знаний. Порой требуется опыт целой жизни, чтобы написать небольшую и внешне невзрачную книгу.

К сожалению ни что не вечно в этом мире, книги треплются, разваливаются на отдельные листы, которые затем рвутся в клочья и уходят в никуда. Плюс ко всему орды варваров, которым без разницы, что бросить в костёр или чем вытереть свой зад. Именно их мы можем благодарить за сожженные и растоптанные библиотеки.

Если у Вас есть старая книга или журнал, то не дайте им умереть, отсканируйте их и пришлите мне. Совместными усилиями мы можем создать по истине уникальное и ценное собрание старых технических книг и журналов.

Сайт старой технической литературы:

http://retrolib.narod.ru